Installation instructions



auroSTEP plus

1.250 E, 2.250 E

BE

Vaillant

Für den Fachhandwerker

Installationsanleitung

auroSTEP plus

System zur solaren Warmwasserbereitung

BEde

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser Installations- und Wartungsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen
Beachten Sie bei der Installation des auroSTEP plus unbedingt alle Installationsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Anlage. Diese Installationsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Anlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.
Beachten Sie ferner alle Bedienungsanleitungen, die Komponenten der Anlage beiliegen.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen

Bewahren Sie diese Installations- und Wartungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen so auf, dass sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.
Übergeben Sie bei Auszug oder Verkauf des Gerätes die Unterlagen an den Nachfolger.

1.2 Verwendete Symbole

Beachten Sie bei der Bedienung des Gerätes die Sicherheitshinweise in dieser Installations- und Wartungsanleitung!


Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!


Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!


Gefahr!
Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr!


Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!


Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

• Symbol für eine erforderliche Aktivität.

1.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Installations- und Wartungsanleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Artikelnummern.

Gerätetyp	Artikelnummer
auroSTEP plus VEH SN 250/3 i	0010015620

Tab. 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Die Artikelnummer Ihres Gerätes entnehmen Sie dem Typenschild.

2 Systembeschreibung

2.1 Typenschild

Am Solarsystem auroSTEP plus sind die Typenschilder an den Kollektoren und an der Speichereinheit angebracht.

2.2 CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass das Solarsystem auroSTEP plus die grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinien erfüllt.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung


Achtung!
Die Komponenten des auroSTEP plus Systems dürfen nur zur Erwärmung von Trinkwasser verwendet werden.

Das Vaillant Solarsystem auroSTEP plus ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.
Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.
Die Komponenten des Solarsystems sind nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie die Komponenten des Solarsystems zu benutzen sind.
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit den Komponenten des Solarsystems spielen.
Das Vaillant Solarsystem auroSTEP plus dient ausschließlich der Versorgung mit erwärmtem Trinkwasser bis 80 °C in Haushalten und Gewerbe entsprechend der NEN-Normen für Trinkwasserinstallationen.
Die Speichereinheit VEH SN 250/3 i kann in Kombination mit allen Vaillant Heizkesseln ab Baujahr 2000 eingesetzt werden, sofern sie keine Kunststoffhydraulik besitzen.
Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Die Verwendung der Vaillant Solarsysteme auroSTEP plus in Fahrzeugen gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht als Fahrzeuge gelten solche Einheiten, die dauerhaft und ortsfest installiert sind (sog. ortsfeste Installation).
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Montage-, Bedienungs- und der Installationsanleitung sowie aller weiteren mitgeltenden Unterlagen und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.


Achtung!
Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt!

3 Sicherheitshinweise und Vorschriften

3.1 Sicherheitshinweise

Allgemein
Generell muss die gesamte Solaranlage nach den anerkannten Regeln der Technik montiert und betrieben werden. Achten Sie auf die Einhaltung der gültigen Arbeitsschutzvorschriften, insbesondere bei Arbeiten auf dem Dach. Tragen Sie bei Absturzgefahr unbedingt Absturzsicherungen. (Wir empfehlen Vaillant Sicherheitsgurt Art.-Nr. 302 066.)

Verbrennungsgefahr
Um Verletzungen an heißen Teilen zu vermeiden, sollten Montage und Austausch von Kollektoren oder Kollektor-Teilen an einem stark bewölkten Tag erfolgen. Alternativ können diese Arbeiten bei sonnigem Wetter in den Morgen- oder Abendstunden oder bei abgedecktem Kollektor verrichtet werden.

Überspannungsgefahr
Erden Sie den Solarkreis als Potenzialausgleich und zum Schutz vor Überspannung! Befestigen Sie Erdungsrohrschellen an den Solarkreisrohren und verbinden Sie die Schellen über 16-mm^2-Kupferkabel mit einer Potenzialschiene.

3.1.1 Solarspeichereinheit

Installation
Die elektrische Installation muss von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb durchgeführt werden, der für die Beachtung bestehender Normen und Vorschriften verantwortlich ist. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.


Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen!
Vor Arbeiten am Gerät die Stromzufuhr abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.

Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.


Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag.
Bei nicht fachgerechter Installation besteht die Gefahr eines Stromschlags und der Beschädigung des Gerätes.

Betriebsdruck, Sicherheitsventil und Abblaseleitung
Der maximale Betriebsüberdruck des Speichers beträgt 10 bar. Wenn der Anschlussdruck mehr als 10 bar beträgt, muss in die Kaltwasserleitung ein Druckminderer eingebaut werden.
Bei jedem Aufheizen des Warmwassers im Speicher vergrößert sich das Wasservolumen, deshalb muss jeder Speicher mit einem Sicherheitsventil und einer Abblaseleitung ausgerüstet werden.


Achtung!
Während der Beheizung des Speichers tritt aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Abblaseleitung des Sicherheitsventiles aus!
Nicht verschließen!


Gefahr!
Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr!
Die Auslauftemperatur am Sicherheitsventil bzw. an der Abblaseleitung kann bis zu 80 °C betragen. Wenn Sie diese Bauteile oder aus diesen Bauteilen austretendes Wasser berühren, besteht Verbrühungsgefahr!
Die Abblaseleitung muss zu einer geeigneten Abflussstelle geführt werden, an der eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen ist.

Inspektion/Wartung und Veränderungen
Inspektions- und Wartungsarbeiten sowie Veränderungen an Speicher oder Regelung, an Zuleitungen für Wasser und Strom, an der Abblaseleitung und am Sicherheitsventil für das Speicherwasser dürfen nur von einem qualifizierten Fachhandwerker vorgenommen werden.

3.1.2 Sicherheitsdatenblatt Solarflüssigkeit

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

1.1 Angaben zum Produkt:
Handelsname Vaillant Solarflüssigkeit Fertiggemisch

1.2 Angaben zum Lieferanten:
N.V.Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15, B-1620 Drogenbos
Te. 02/334 93 00, Fax 02/334 9319
www.vaillant.be, info@vaillant.be

Notfallauskunft: eine Giftberatung in Ihrer Nähe (siehe Auskunft oder Telefonbuch).

2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

2.1 Chemische Charakterisierung
Wässrige Lösung von 1,2-Propylenglykol mit Korrosionsinhibitoren.

3. Mögliche Gefahren

3.1 Keine besonderen Gefahren bekannt.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Allgemeine Hinweise
Verunreinigte Kleidung entfernen.

4.2 Nach Einatmen:
Bei Beschwerden nach Einatmen von Dampf/Aerosol: Frischluft, Arzthilfe.

4.3 Nach Hautkontakt
Mit Wasser und Seife abwaschen.

4.4 Nach Augenkontakt
Mindestens 15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.

4.5 Nach Verschlucken
Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

4.6 Hinweise für den Arzt
Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Geeignete Löschmittel:
Sprühwasser, Trockenlöschmittel, alkoholbeständiger Schaum, Kohlendioxid (CO_2)

5.2 Besondere Gefährdungen:
Gesundheitsschädliche Dämpfe. Entwicklung von Rauch/Nebel. Die genannten Stoffe/Stoffgruppen können bei einem Brand freigesetzt werden.

5.3 Besondere Schutzausrüstung:
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

5.4 Weitere Angaben:
Gefährdung hängt von den verbrennenden Stoffen und den Brandbedingungen ab. Kontaminiertes Löschwasser muss entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgt werden.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Maßnahmen:
Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:
Verunreinigtes Wasser/ Löschwasser darf nicht ohne Vorbehandlung (biologische Kläranlage) in Gewässer gelangen.

6.3 Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:
Ausgelaufenes Material eindämmen und mit großen Mengen Sand, Erde oder anderem absorbierenden Material abdecken, dann zur Förderung der Absorption kräftig zusammenkehren. Das Gemisch in Behälter oder Plastiksäcke füllen und der Entsorgung zuführen.
Für große Mengen: Produkt abpumpen. Kleine Mengen mit geeignetem flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen. Anschließend vorschriftsmäßig entsorgen. Spritzer mit viel Wasser fortspülen, bei größeren Mengen, die in die Drainage oder Gewässer laufen könnten, zuständige Wasserbehörde informieren.

7. Handhabung und Lagerung

7.1 Handhabung:
Gute Belüftung am Arbeitsplatz, sonst keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

7.2 Brand- und Explosionsschutz:
Keine außergewöhnlichen Maßnahmen erforderlich. Durch Hitze gefährdete Behälter mit Wasser kühlen.

7.3 Lagerung:
Behälter dicht geschlossen an einem trockenen Ort aufbewahren. Verzinkte Behälter sind zur Lagerung nicht zu verwenden.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

8.1 Persönliche Schutzausrüstung:
Atemschutz:
Atemschutz bei Freisetzung von Dämpfen/Aerosolen
Handschutz:
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374).
Geeignete Materialien auch bei längerem direktem Kontakt (empfohlen: Schutzindex 6, entsprechend > 480 Minuten Permeationszeit nach EN 374):
Fluorelastomer (FKM) - 0,7 mm Schichtdicke.
Geeignete Materialien bei kurzfristigem Kontakt bzw. Spritzern (empf.: mind. Schutzindex 2, entsprechend > 30 Minuten Permeationszeit nach EN 374):
Nitrilkautschuk (NBR) - 0,4 mm Schichtdicke. Wegen großer Typenvielfalt sind die Gebrauchsanweisungen der Hersteller zu beachten.
Augenschutz: Schutzbrille mit Seitenschutz (Gestellbrille) (EN 166)

8.2 Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:
Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Schutzmaßnahmen sind zu beachten.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Form: flüssig
Farbe: rot/violett
Geruch: produktspezifisch
Erstarrungstemperatur (DIN 51583):
ca. -28 °C

Siedetemperatur: > 100 °C (ASTM D 1120)
Flammpunkt: keiner
Untere Explosionsgrenze: 2.6 Vol.-%
Obere Explosionsgrenze: 12.6 Vol.-%
Zündtemperatur: entfällt
Dampfdruck (20 °C): 20 mbar
Dichte (20 °C) (DIN 51757):
ca. 1.030 g/cm^3
Wasserlöslichkeit: vollkommen löslich
Löslichkeit (qualitativ) Lösemittel: polare Lösemittel: löslich.
pH-Wert (20 °C): 9.0-10.5 (ASTM D 1287)
Viskosität, kinematisch (20 °C) (DIN 51562):
ca. 5.0 mm^2/s

10. Stabilität und Reaktivität

10.1 Zu vermeidende Stoffe:
Starke Oxidationsmittel

10.2 Gefährliche Reaktionen:
Keine gefährlichen Reaktionen, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

10.3 Gefährliche Zersetzungsprodukte:
Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

11. Angaben zur Toxikologie

11.1 LD50/oral/Ratte: > 2000 mg/kg
Primäre Hautreizung/Kaninchen: nicht reizend.
(OECD-Richtlinie 404)
Primäre Schleimhautreizungen/Kaninchen: nicht reizend.
(OECD-Richtlinie 405)

11.2 Zusätzliche Hinweise:
Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Einzelkomponenten abgeleitet.

12. Angaben zur Ökologie

12.1 Ökotoxizität:
Fischtoxizität: LC50 Leuciscus idus (96 h): >100 mg/l
Aquatische Invertebraten: EC50 (48 h): > 100 mg/l
Wasserpflanzen EC50 (72 h): > 100 mg/l
Mikroorganismen/Wirkung auf Belebtschlamm:
DEVL2 > 1000 mg/l. Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzentrationen in adaptierte biologische Kläranlagen sind Störungen der Abbauaktivität des Belebtschlammes nicht zu erwarten.

12.2 Beurteilung aquatische Toxizität:
Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Einzelkomponenten abgeleitet.

12.3 Persistenz und Abbaubarkeit:
Angaben zur Elimination:
Versuchsmethode OECD 201 A (neue Version)
Analysenmethode: DOC-Abnahme
Eliminationsgrad: > 70 % (28 d)
Bewertung: leicht biologisch abbaubar.

13. Hinweis zur Entsorgung

13.1 Entsorgung
Die Flüssigkeit muss unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Bei Mengen unter 100 l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. dem Umweltmobil in Verbindung setzen.

13.2 Ungereinigte Verpackungen:
Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.

14. Angaben zum Transport:

VbF: Unterliegt nicht der Verordnung brennbarer Flüssigkeiten.
Postversand zugelassen. Kein Gefahrengut im Sinne der Transportvorschriften. GGVE/RID: -, UN-Nr.: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, IMDG-Code: -, TA-Luft: -.

15. Vorschriften

15.1 Kennzeichnung nach EG-Richtlinien/nationale Vorschriften:
Nicht kennzeichnungspflichtig.

15.2 Sonstige Vorschriften:
Wassergefährdungsklasse: (Anhang 4 der VwVwS (Deutschland), vom 17.05.1999): (1), schwach wassergefährdend.

16. Sonstige Angaben

Vollständiger Wortlaut der Gefahrensymbole und R-Sätze falls in Kapitel 3 unter ‚Gefährliche Inhaltsstoffe' genannt: Xi: Reizend. R36: Reizt die Augen.
Das Sicherheitsdatenblatt ist dazu bestimmt, die beim Umgang mit chemischen Stoffen und Zubereitung wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen und ökologischen Daten zu vermitteln sowie Empfehlungen für den sicheren Umgang bzw. Lagerung, Handhabung und Transport zu geben. Eine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Information oder dem Gebrauch, der Anwendung, Anpassung oder Verarbeitung der hierin beschriebenen Produkte ist ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit wir, unsere gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit zwingend haften. Die Haftung für mittelbare Schäden ist ausgeschlossen. Diese Angaben sind nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt und entsprechen unserem aktuellen Kenntnisstand. Sie enthalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften.

17. Stand: Erstellt am 01.02.2008
von: Vaillant GmbH.

3.2 Vorschriften, Regeln und Richtlinien

Die Installation des Vaillant Geräts darf nur von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden.
Dieser übernimmt auch die Verantwortung für die ordnungsgemäße Installation und die erste Inbetriebnahme.
Der Fachhandwerker muss bei der ersten Inbetriebnahme die Dichtheit der Gas- und Wasserleitungen sowie des Gerätes prüfen

Für die Installation sind insbesondere die nachfolgenden Gesetze, Verordnungen, technischen Regeln, Normen und Bestimmungen in jeweils gültiger Fassung zu beachten.


Hinweis!
Die folgende Aufzählung der Normen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

3.2.1 Normenübersicht EU

Solaranlage, allgemein

PrEN ISO 9488
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile Terminologie (ISO/DIS 9488; 1995)

EN 12975-1
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile;
Kollektoren, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 12975-2
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile;
Kollektoren; Teil 2: Prüfverfahren

EN 1991-2-3
Eurocode 1 – Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 2–3: Einwirkungen auf Tragwerke, Schneelasten

EN 12976-1
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile; Vorgefertigte Anlagen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 12976-2
Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile; Vorgefertigte Anlagen, Teil 2: Prüfverfahren

ISO 9459-1: 1993
Solar heating – Domestic water heating systems – Part 1: Performance rating procedure using indoor test methods

ISO/TR 10217
Solar energy – Water heating systems – Guide to material selection with regard to internal corrosion

Kollektoren und Kollektormontage

EN 1991-2-4
Eurocode 1 – Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 2–4: Einwirkungen auf Tragwerke, Windlasten

Speicher und Speichermontage

Druckgeräterichtlinie 97/23/EG
Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte

PrEN 12897
Wasserversorgungs-Bestimmungen für indirekt beheizte, unbelüftete (geschlossene) Warmwasserspeicheranlagen

PrEN 806-1
Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen innerhalb von Gebäuden für Trinkwasser für den menschlichen Gebrauch, Teil 1: Allgemeines

PrEN 1717
Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstallationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen

EN 60335-2-21
Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Teil 2: Besondere Anforderungen für Wassererwärmer (Warmwasserspeicher und Warmwasserboiler) (IEC 335-2-21: 1989 und Ergänzungen 1; 1990 und 2; 1990, modifiziert)

Blitzschutz

ENV 61024-1
Blitzschutz baulicher Anlagen – Teil 1: Allgemeine Grundsätze (IEC 1024-1: 1990; modifiziert)

4 Montage

4.1 Aufstellungsort

Solarspeichereinheit

- Um Wärmeverluste zu vermeiden, stellen Sie die Solarspeichereinheit in kürzester Entfernung zum Kollektorfeld auf; der minimal einzuhaltende Abstand beträgt 3 m.
- Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Aufstellorts das Gewicht des gefüllten Speichers (siehe Kapitel 13 Technische Daten).
- Wählen Sie den Stellplatz der Speichereinheit so, dass eine zweckmäßige Leitungsführung (solar- und trinkwasserseitig) erfolgen kann.
- Wählen Sie den Aufstellungsort der Speichereinheit so, dass Sie ca. 35 cm Platz über dem Speicher haben, um im Austauschfall die verbrauchte Anode zu ersetzen.



Hinweis!
Zur Vermeidung von Energieverlusten sind die Heizungs- und Warmwasserleitungen mit einer Wärmedämmung zu versehen.



Achtung!
Die Speichereinheit muss höhenmäßig unterhalb der auf dem Dach befindlichen Kollektoren und Leitungen aufgestellt werden, um ein Leerlaufen der Kollektoren zu ermöglichen. Der Höhenunterschied zwischen dem höchsten Punkt (Kollektorzuleitung) und dem niedrigsten Punkt der Anlage (Speicherunterkante) darf 8,5 m nicht überschreiten, da ansonsten die Förderleistung der Pumpe nicht ausreicht und das als Zubehör erhältliche „Solare Rücklaufgefäß“ (Art.-Nr. 302362) in den Solarkreislauf eingebaut werden muss.

Achtung!
Das Gefälle der Verbindungsleitungen zwischen Kollektorfeld und Solarspeichereinheit darf an keiner Stelle kleiner als 4 % (4 cm/m) sein, damit ein ausreichender Durchfluss der Solarflüssigkeit gewährleistet ist.

Achtung!
Es dürfen nicht mehr als 10 m des „Solar-Kupferrohres 2 in 1“ 10 m lang (Art.-Nr. 302359) oder des „Solar-Kupferrohres 2 in 1“ 20 m lang (Art.-Nr. 302360) (unter Einhaltung der Verlegungsregel von 4 % Gefälle) horizontal verlegt werden.
Horizontal bedeutet in diesem Fall eine Rohrverlegung unter einem Winkel von weniger als 45°!



Hinweis!
Wie bei allen Geräten zur Warmwassererzeugung und -bereitstellung entstehen auch bei diesem Solarsystem Geräusche, deren Pegel im Allgemeinen zwar unter dem der heute gebräuchlichen Verbrennungsheizgeräte liegt; dennoch wird von einer Aufstellung der Solarspeichereinheit in Wohn- und Schlafräumen dringend abgeraten!

4.2 Gerät aufstellen

Die Solarspeichereinheit wird komplett montiert geliefert.

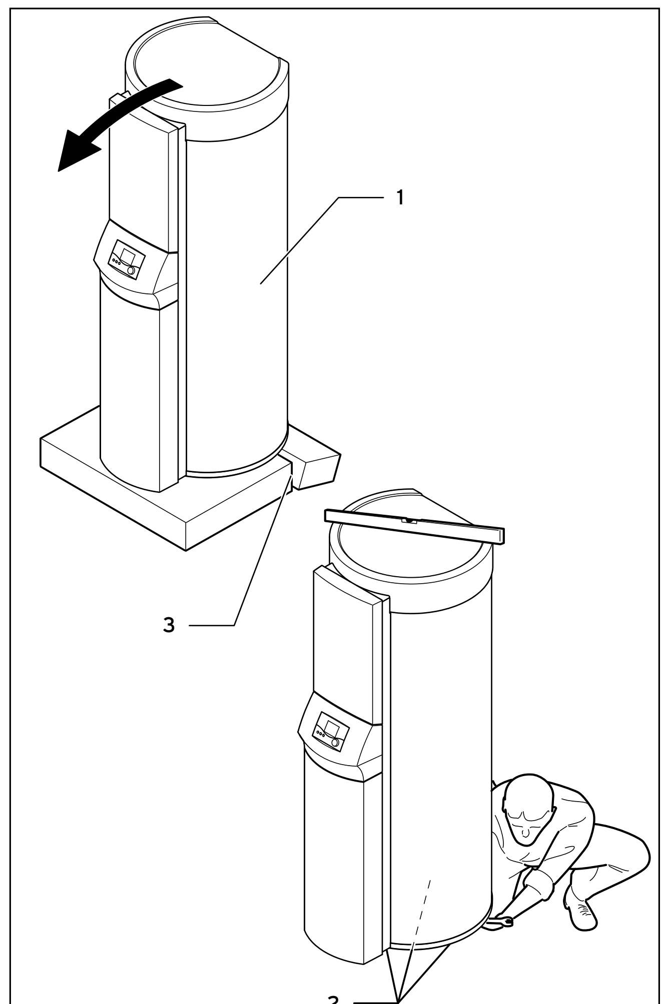


Abb. 4.1 Aufstellen der Solarspeichereinheit

- Nehmen Sie die Solarspeichereinheit (**1**) erst am Aufstellort aus der Verpackung.
- Kippen Sie die Solarspeichereinheit nach vorne, so dass Sie das Fußpolster aus Styropor an der Sollbruchstelle (**3**) abbrechen können und entfernen Sie anschließend die beiden Hälften des zerbrochenen Fußpolsters.
- Richten Sie die Speichereinheit mit den drei verstellbaren Speicherfüßen (**2**) aus.

4.3 Geräte- und Anschlussabmessungen

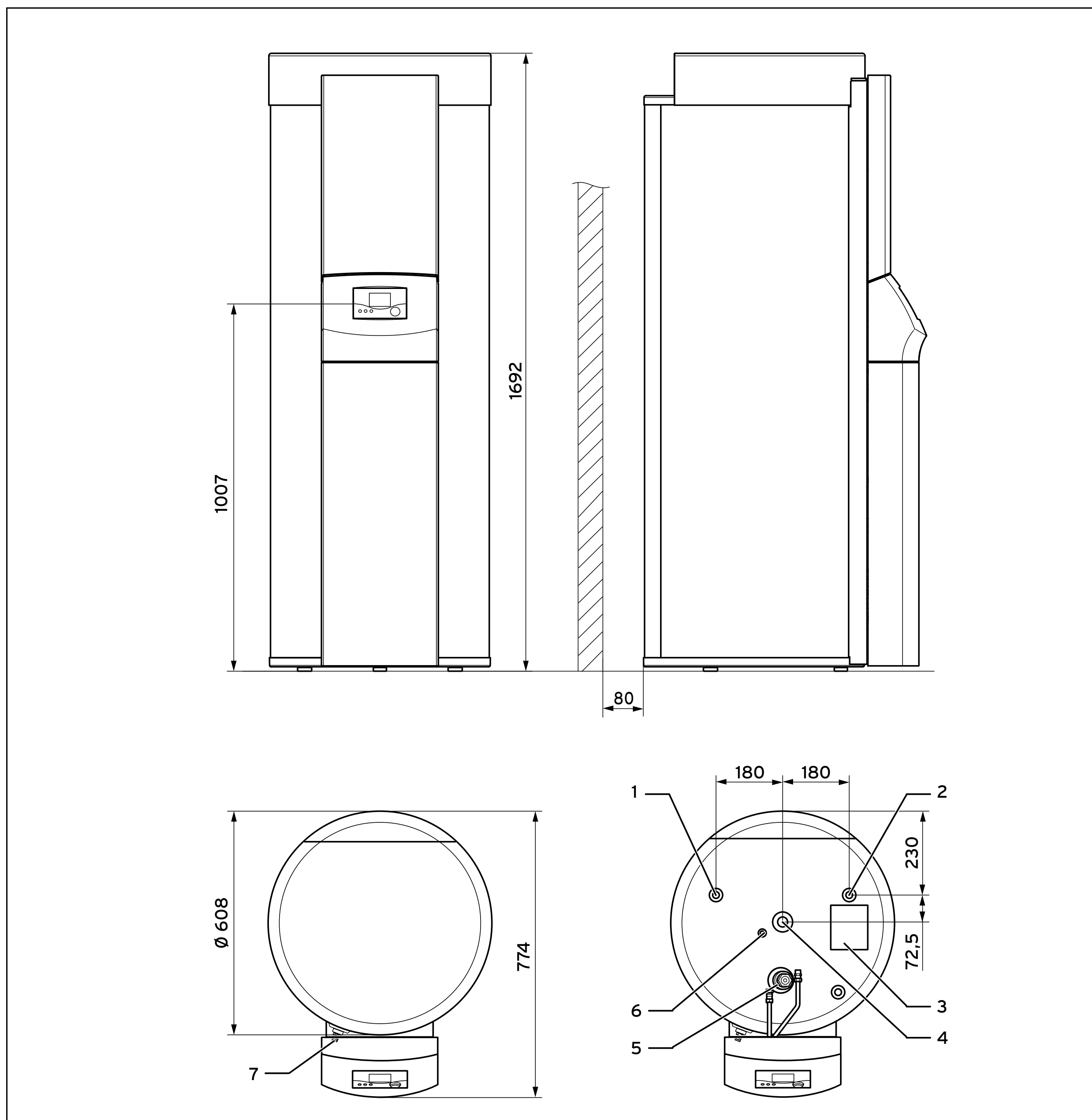


Abb. 4.2 Geräte- und Anschlussabmessungen der Solarspeichereinheit

Legende
1 Warmwasseranschluss R 3/4
2 Kaltwasseranschluss R 3/4
3 Aufkleber Anschluss-Schema
4 ohne Funktion
5 Magnesium-Schutzanode
6 Tauchrohr für Speicherfühler Sp1
7 Entleerungsventil
R gerades Außengewinde

4.4 Kollektoren montieren

Montieren Sie die Kollektoren. Beachten Sie dabei die Montageanleitung für die Flachkollektoren auroTHERM classic VFK 135 D.

5 Installation

5.1 Trinkwasser-Anschlussleitungen montieren

Für den Anschluss der Trinkwasserleitungen an die Solarspeichereinheit bietet Vaillant verschiedene Verrohrungssätze als Zubehör für die Aufputz- oder Unterputzinstallation an. Informationen zum Zubehör entnehmen Sie der gültigen Preisliste.



Hinweis!
Beachten Sie bei der Montage der Anschlussleitungen die dem jeweiligen Zubehör beiliegenden Zubehöranleitungen.

Die bauseitig zu stellende Verrohrung erfordert folgende Bauteile:

- Sicherheitsventil für die Kaltwasserleitung
- Trinkwasser-Thermostatmischer
- ggf. Warmwasser-Ausdehnungsgefäß
- ggf. Druckminderer in der Kaltwasserleitung
- ggf. Schwerkraftbremse im Heizkreislauf
- Wartungshähne

Zur bauseitigen Montage der Verrohrung steht ein Zubehörset (Art.-Nr. 305967), bestehend aus vier Winkeln, zur Verfügung.
Diese ermöglichen den Anschluss von Kupferrohren (Ø 15 mm) über eine Klemmringverschraubung.

Trinkwasser-Thermostatmischer

Der Trinkwasser-Thermostatmischer sorgt dafür, dass das heiße Wasser aus dem Speicher mit kaltem Wasser auf eine gewünschte Maximaltemperatur zwischen 30 und 70 °C gemischt wird.
Wird bei der Inbetriebnahme der Solaranlage der Trinkwasser-Thermostatmischer auf die gewünschte Maximaltemperatur eingestellt, so wird diese maximale Temperatur an den Warmwasserzapfstellen eingehalten.



Gefahr!
Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr!
Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, stellen Sie den Thermostatmischer auf <60 °C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

5.2 Solaranschlüsse montieren

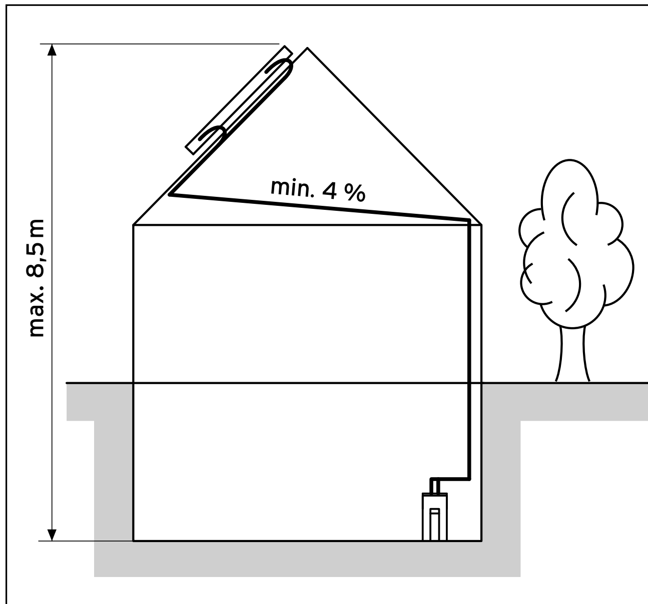


Abb. 5.1 Installationshöhe und Leitungsgefälle ohne „Solares Rücklaufgefäß“



Achtung!
Die Gesamtlänge der Verbindungsleitungen zwischen Kollektorfeld und Solarspeichereinheit darf 40 m nicht überschreiten, es dürfen also max. 20 m „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ (entspricht 40 m Gesamtlänge) benutzt werden.
Wenn die Gesamtlänge der Verbindungsleitungen 40 m überschreitet oder wenn der Innendurchmesser der Verbindungsleitung größer oder kleiner als 8,4 mm ist, dann übernimmt Vaillant keine Gewähr für die Funktion des Solarsystems.

Achtung!
Vaillant übernimmt nur dann die Gewähr für die Funktion des Solarsystems, wenn als Verbindungsleitung das „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ von 10 m Länge (Art.-Nr. 302359) oder von 20 m Länge (Art.-Nr. 302360) verwendet wird und wenn das Solarsystem mit der Vaillant Solarflüssigkeit (Art.-Nr. 302363) befüllt wird.

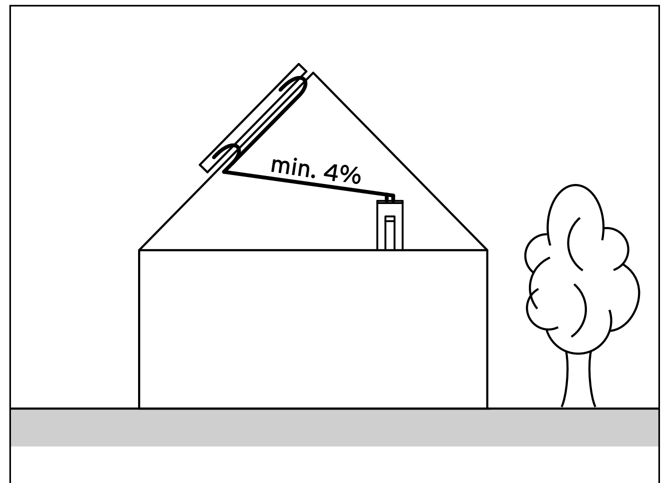


Abb. 5.2 Solarspeicheranordnung auf dem Dachboden



Achtung!
Wenn die Speichereinheit auf dem Dachboden angeordnet wird, muss sich der obere Solaranschluss an der Speichereinheit immer unterhalb des tiefsten Punktes des Kollektorfeldes befinden.
Das Gefälle der Verbindungsleitungen zwischen Kollektorfeld und Speichereinheit darf an keiner Stelle kleiner als 4 % (4 cm/m) sein, um einen ausreichenden Durchfluss der Solarflüssigkeit sicherzustellen.

Achtung!
Das „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ kann in den ummantelten Bereichen nur von Hand gebogen werden.
Unterschreiten Sie zur Vermeidung von unzulässigen Querschnittsverengungen, Faltenbildung bzw. Knicken keinesfalls einen Biegeradius von 100 mm.

- Verlegen Sie das Vaillant „Solar-Kupferrohr 2 in 1“ vom Dach bis zum Aufstellungort der Speichereinheit. Beachten Sie dabei die Angaben zur max. Länge der Verbindungsleitung und zum notwendigen Gefälle.

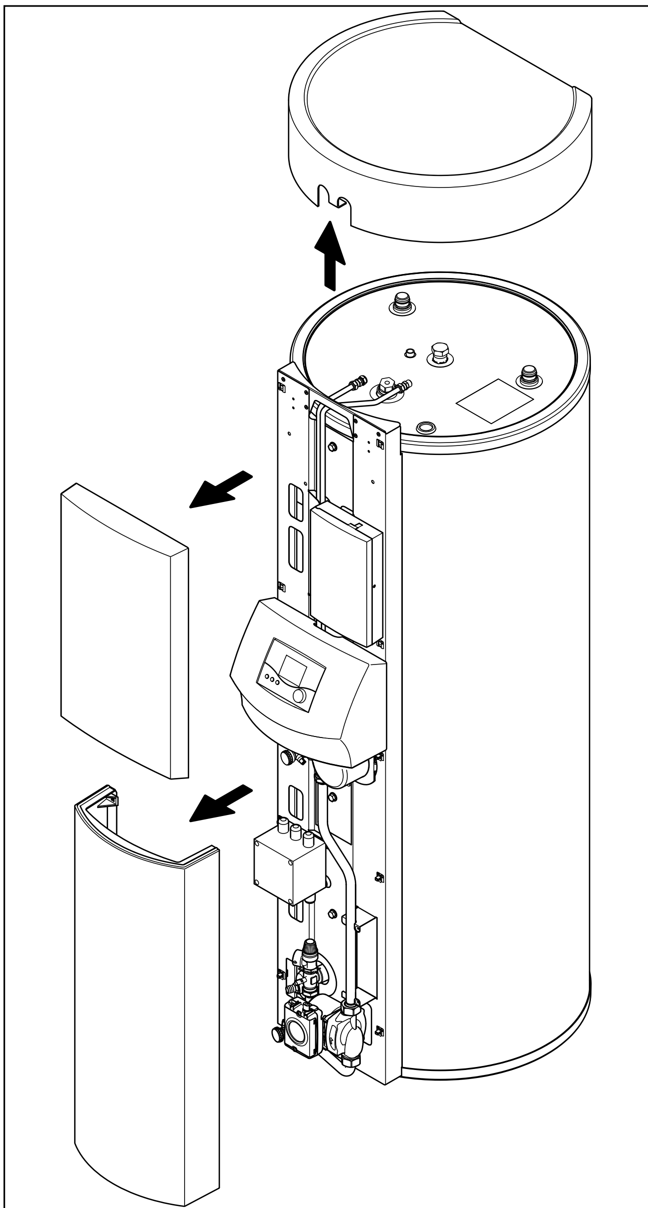


Abb. 5.3 Verkleidungen abnehmen

- Nehmen Sie die Verkleidung an der Vorderseite der Speichereinheit ab, indem Sie die Verkleidungen von den Halteklammern abziehen.



Achtung!
Achten Sie bei Verwendung des empfohlenen und abgesicherten „Solar-Kupferrohrs 2 in 1“ beim Ablängen der Kupferrohre und der Isolierung darauf, dass Sie die in der Isolierung mitlaufende Elektroleitung für die Verbindung mit dem Solarfühler nicht beschädigen.

- Verbinden Sie die Leitung vom **oberen** Solaranschluss am Kollektorfeld (Solar-Vorlauf) oben auf der Solarspeichereinheit mit dem **linken** Kupferröhrchen des Solarspeichers.
- Verbinden Sie die Leitung vom **unteren** Solaranschluss am Kollektorfeld (Solar-Rücklauf) oben auf der Solarspeichereinheit mit dem **rechten** Kupferröhrchen des Solarspeichers.
  Beachten Sie zur Anschluss-Situation auch den Aufkleber oben auf der Speichereinheit.

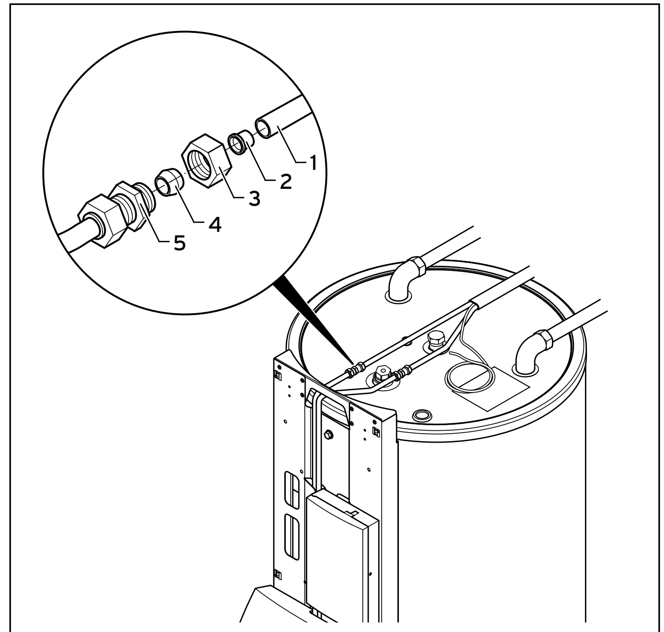


Abb. 5.4 Solaranschlüsse an der Speichereinheit

Benutzen Sie zur Verbindung die Klemmringverschraubungen wie folgt:



Achtung!
Wenn Sie Klemmringverschraubungen ohne die Stützhülsen montieren, kann sich das Kupferrohr verformen. Ein undichter und beschädigter Solaranschluss wäre die Folge!
Achten Sie auf dichtes Anziehen der Klemmringverschraubungen.
Schützen Sie den Solaranschluss durch Gegenhalten beim Festziehen vor Schäden.

- Führen Sie eine Stützhülse (**2**) bis zum Anschlag in das Kupferrohr (**1**) ein.
- Schieben Sie eine Überwurfmutter (**3**) und einen Klemmring (**4**) auf das Kupferrohr.
- Stecken Sie das Kupferrohr bis zum Anschlag auf den Verschraubungskörper (**5**) und ziehen Sie die Überwurfmutter in dieser Position fest.

5.3 Elektrische Installation

5.3.1 Vorschriften

Für die Verdrahtung sind handelsübliche Leitungen zu verwenden.
Querschnitt der Leitungen:
- Anschlussleitung 230 V (Netzanschlusskabel): 2,5 mm²
- Kleinspannungsleitungen (Fühlerleitungen): mind. 0,75 mm²

Fühlerleitungen dürfen eine maximale Länge von 50 m nicht überschreiten.

Anschlussleitungen mit 230 V und Fühlerleitungen müssen ab einer Länge von 10 m separat geführt werden. Als Alternative benutzen Sie geschirmte Kabel für die Fühler.

Anschlussleitungen 230 V müssen in 2,5 mm² ausgeführt und mittels der beiliegenden Zugentlastungen auf dem Grundsockel befestigt werden.

Freie Klemmen der Geräte dürfen nicht als Stützklemmen für weitere Verdrahtung verwendet werden.

Die Installation der Solarspeichereinheit muss in trockenen Räumen erfolgen.

Die Solarspeichereinheit muss über einen festen Anschluss und eine allpolige Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen oder Leistungsschalter) angeschlossen werden.

5.3.2 Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss darf nur von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb vorgenommen werden.



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen!
Vor Arbeiten am Gerät die Stromzuleitung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



Achtung!
Beschädigungsgefahr der Platine durch Kurzschluss an den Anschlussleitungen.
Ader-Enden, die 230 V führen, dürfen aus Sicherheitsgründen für den Anschluss an einen ProE-Stecker max. auf einer Länge von 30 mm entmantelt werden. Wird länger entmantelt, besteht die Gefahr von Kurzschlüssen auf der Leiterplatte.



Achtung!
Beschädigungsgefahr der Platine durch Überlastung.
Der C1/C2-Kontakt ist ein 24-V-Niederspannungskontakt und darf in keinem Fall als 230-V-Schaltkontakt verwendet werden.

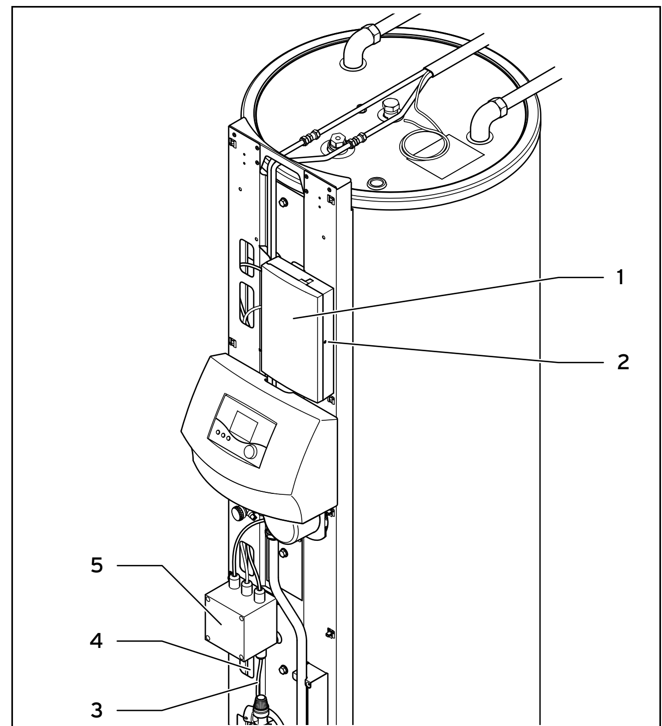


Abb. 5.5 Netzanschlussleitung verlegen

- Verlegen Sie die bereits am Anschlusskasten (**5**) befindliche Netzanschlussleitung (**3**) von der Speicheroberseite oder von unten her durch die Kabelschächte des Rahmensblechs (**4**) zum Stromanschluss. Dabei muss die Netzanschlussleitung über eine allpolige Trennvorrichtung mit mindestens 3mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen oder Leistungsschalter) an die Leitungen PE, N und L der Hausinstallation angeschlossen werden. Falls benötigt, verlegen Sie auch das 2-adrige Unterbrechungskabel vom Flügelrad des Warmwasserbereiters (wird an C1/C2 angeschlossen) zum Schaltkasten (**1**).

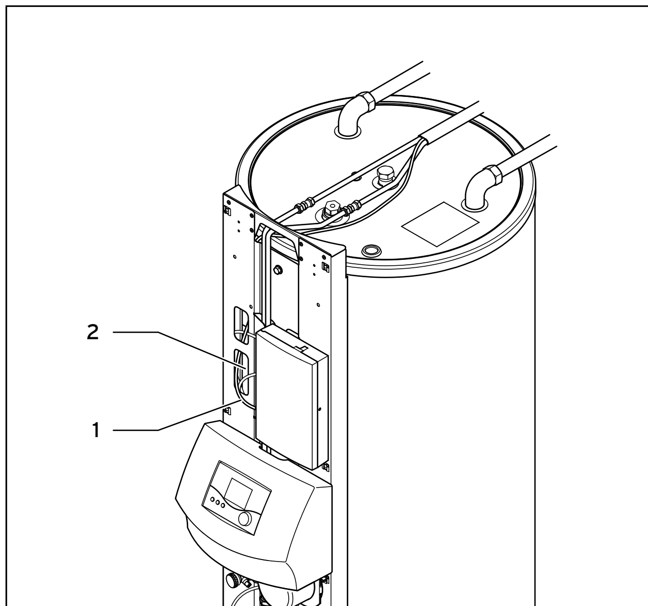


Abb. 5.6 Kollektorfühlerleitung verlegen

- Verlegen Sie die in der Isolierung des „Solar-Kupferrohrs 2 in 1“ mitlaufende Elektroleitung (**1**) durch die Kabelschächte im Rahmenteil (**2**) des Kollektorfühlers von der Speicheroberseite her zum Schaltkasten.



Achtung!
Beschädigungsgefahr für die Elektroleitungen! Die Elektroleitungen dürfen wegen der hohen Temperaturen nicht an den von Solarflüssigkeit durchströmten Kupferrohren anliegen.

- Verdrahten Sie den Schaltkasten entsprechend dem Hydraulikplan (siehe Abbildungen 5.7 bis 5.9).

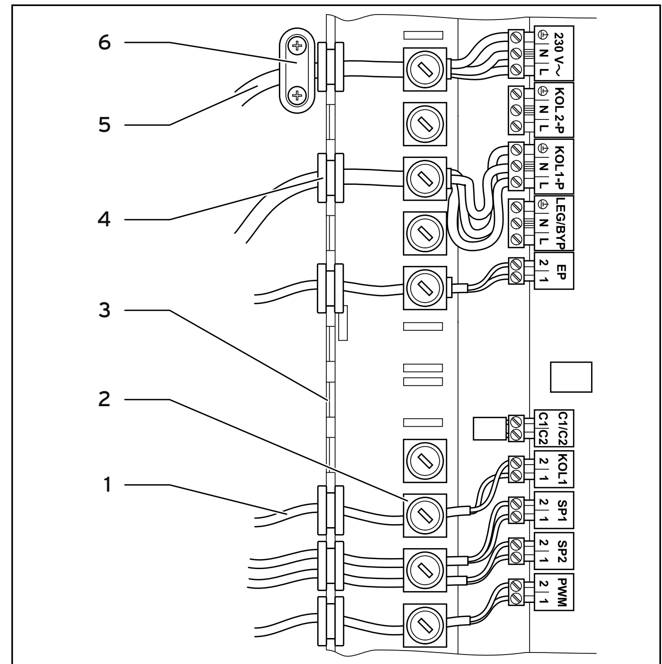


Abb. 5.7 Schaltkasten verdrahten



Hinweis!
Stecken Sie die Kabel durch die Gummi- Kabeldurchführungen, bevor Sie die Stecker an die Kabel schrauben. Hierzu müssen Sie diese an der Spitze durchstoßen. Auf diese Weise sind die Anschlüsse und das Innere des Schaltkastens später vor Spritzwasser geschützt.

- Klemmen Sie die Netzanschlussleitung (**5**) an den dafür vorgesehenen Klemmen PE, N und L des Systems ProE an und sichern Sie diese mit der außerhalb des Schaltkastens befindlichen Zugentlastung (**6**).
- Klemmen Sie die Fühlerleitung (**1**) an den dafür vorgesehenen Klemmen KOL1 des Systems ProE an.
- Brechen Sie die zum Einführen aller selbst montierten Kabel notwendige Anzahl Scherbelwände (**3**) aus dem Schaltkasten.
- Drücken Sie die Gummi-Kabeldurchführungen (**4**) mit den vorher eingezogenen Kabeln in die Öffnungen.
- Sichern Sie die Leitungen mit den beiliegenden Zugentlastungen (**2**).
- Schließen Sie die Netzanschlussleitung über eine allpolige Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Sicherungen oder Leistungsschalter) an die Leitungen PE, N und L der Hausinstallation an.
- Hängen Sie den Deckel in leicht geöffnetem Zustand wieder ein, denn erst danach ist er komplett zu schließen.
- Ziehen Sie die Sicherungsschraube des Deckels fest.

Verdrahtung nach Hydraulikplan
Zur Vereinfachung der Installation sind im Regler zwei Hydraulikpläne hinterlegt, von denen der zutreffende ausgewählt werden muss.
Beim auroSTEP plus VEH SN 250/3 i muss der Hydraulikplan 2 ausgewählt werden, dies entspricht der Werkseinstellung (siehe Tab. 6.1).
Die Hydraulikpläne stellen mögliche Anlagenkonfigurationen dar, wobei einige Anlagenkomponenten optional sind.



Achtung!
Diese Hydraulikpläne sind nur schematische Darstellungen und können nicht zur Erstellung der hydraulischen Verrohrung benutzt werden.

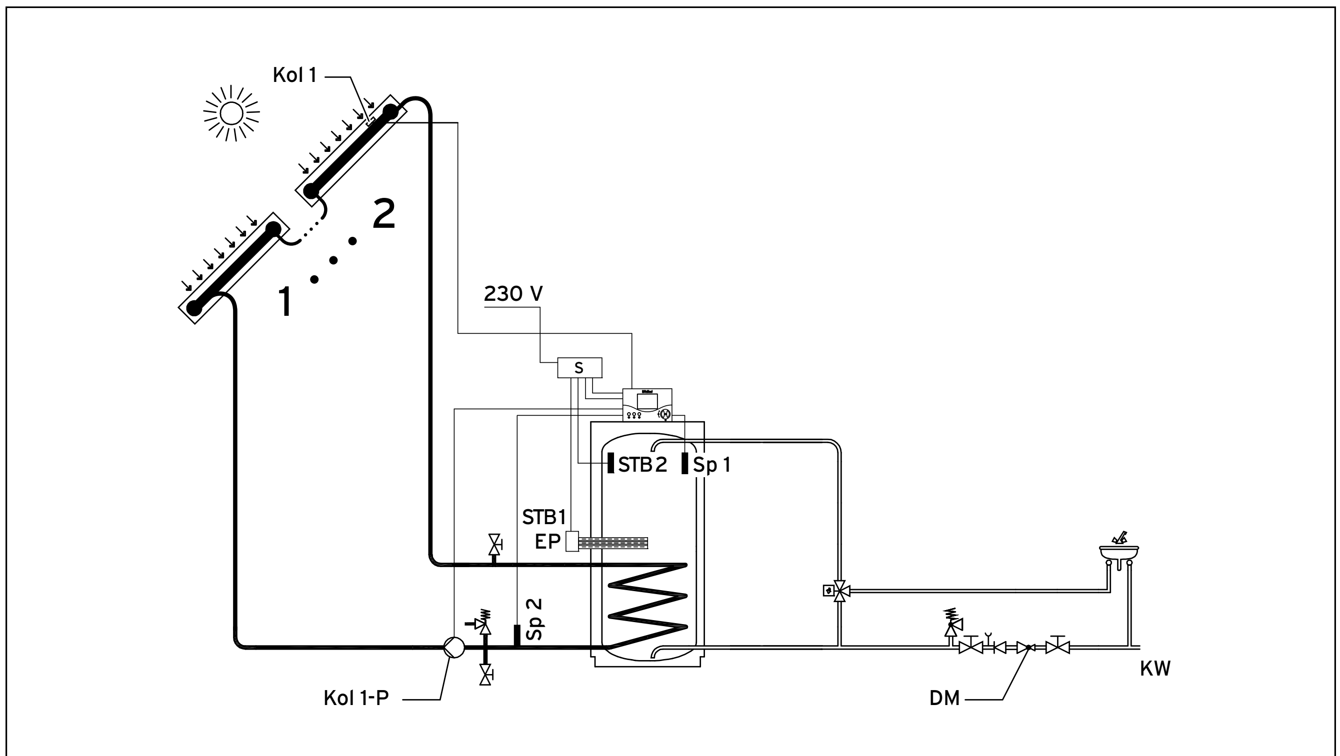


Abb. 5.8 Hydraulikplan 2

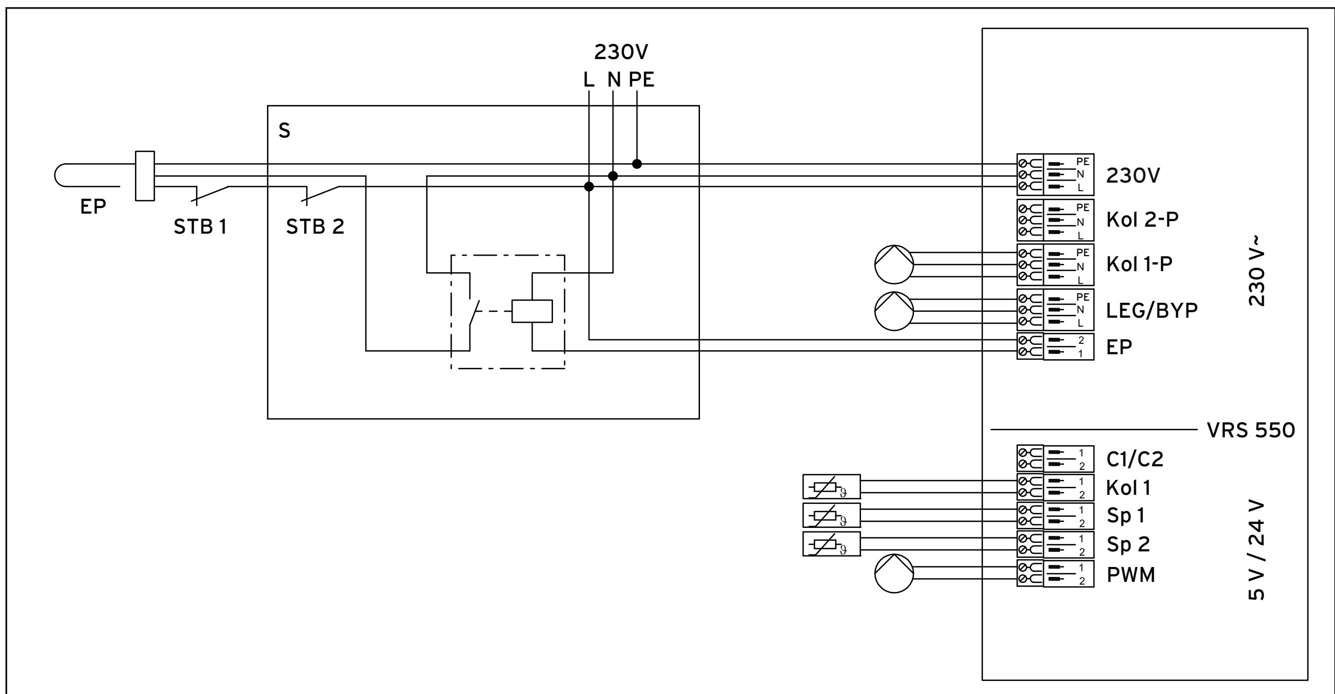


Abb. 5.9 Anschlussplan für Hydraulikplan 2

Legende zu Abb. 5.8 und 5.9

1 und 2	Kollektorfeld mit einem oder zwei Kollektoren
KW	Kaltwasser
DM	Druckminderer (optional)
EP	Elektro-Heizstab
STB 1	Sicherheitstemperaturbegrenzer zum Schutz vor Trockenbrand
STB 2	Sicherheitstemperaturbegrenzer zum Limitieren der Auslauftemperatur unter 100 °C (in Anschlusskasten integriert)
LEG/BYP	keine Funktion
S	Anschlusskasten mit Schütz für Elektro-Heizstab
VRS 550	Solarregler
C1/C2	24-V-Niederspannungskontakt (nicht benutzt)
Kol1-P	Kollektorpumpe 1
Kol2-P	Kollektorpumpe 2 (nur Version P)
PWM	PWM-Signal für Kollektorpumpe 1
Kol 1	Kollektorfühler 1
Sp1	Speicherfühler 1
Sp2	Speicherfühler 2
230 V	Netzzuleitung 230 V Netz L braun N blau PE gelb/grün


Hinweis!
Beachten Sie bei der Einbindung des Reglers, dass grundsätzlich ein thermisches Mischventil zur Maximaltemperaturbegrenzung einzusetzen ist, welches abhängig vom Heizgerät z. B. auf 60 °C eingestellt werden muss.

6 Inbetriebnahme

Ab Werk befindet sich bereits die für den Betrieb der Solaranlage notwendige Menge an Solarflüssigkeit in der Rohrschlange der Speichereinheit.
Bei der Inbetriebnahme ist folgender Ablauf einzuhalten:
- Speicher mit Trinkwasser füllen und Warmwasserleitungen entlüften
- Anpassen der werkseitig voreingestellten Reglerparameter zwecks Systemoptimierung
- Druckausgleich am Solarsystem vornehmen
- Dichtigkeit prüfen
- Thermostatmischer einstellen

6.1 Trinkwassersystem befüllen

- Trinkwasserseitig über Kaltwassereinlauf füllen und über die höchstgelegene Warmwasserzapfstelle entlüften.
- Speicher und Anlage auf Dichtheit prüfen.
- Alle Regel- und Überwachungseinrichtungen auf Funktion und richtige Einstellung prüfen.

6.2 Anlagenparameter einstellen



Achtung!
Beschädigungsgefahr für die Kollektorpumpe.
Schalten Sie bei der Erstinbetriebnahme sofort nach dem ersten Einschalten der Stromversorgung die Kollektorpumpe aus, indem Sie am Regler die Betriebsart OFF wählen.
Nach dem Einstellen der Anlagenparameter muss das Solarsystem unbedingt zuerst belüftet werden (siehe Abschnitt 6.3).

Um die Anlage optimal auf die Verhältnisse abzustimmen, kann es erforderlich sein, einige Anlagenparameter einzustellen. Diese Parameter sind in einer Bedienebene zusammengefasst und dürfen nur von einem Fachhandwerker eingestellt werden.

Sie erreichen diese Bedienebene, indem Sie die Taste Programmierung für ca. drei Sek. gedrückt halten.
Danach können Sie alle Anlagenparameter nacheinander aufrufen, indem Sie den Einsteller anklicken.
Die gewünschten Werte können Sie einstellen, indem sie den Einsteller drehen. Mit einem Klick wird der eingestellte Wert gespeichert.
Wenn Sie die Taste Programmierung drücken, springt die Anzeige in die Grundanzeige zurück, ohne dass der Wert gespeichert wird.
Die Tab. 6.1 zeigt eine Übersicht aller Anlagenparameter und deren werksseitige Einstellung.

Display	Einstellung durch Drehen des Einstellers	Einstellbereich	Werkseitige Einstellung
HYD : 2	Auswählen des Hydraulikplans	1, 2	2
MAXT 1 :75°C	Einstellung der Maximaltemperatur Speicher 1	20 bis 75 °C	75 °C
LEG : 0	Aktivierung des Legionellenschutzprogramms	0 [Aus], 1 [Tag], 2 [Nacht]	0 [Aus]
tFIL 9	Einstellen der Füllmodus-Dauer	3 – 9 min	9 min
K2P 0	2. Pumpe aktivieren oder deaktivieren	0 [Aus], 1 [An]	0 [Aus]
KOL 2	Anzahl der Kollektoren auswählen	1, 2, 3	2
TBLK: 10	Einstellung Blockierzeit der Kollektorpumpe	5 – 60 min	10 min
DEL : 0	Aktivierung der Nachladeverzögerung	0=deaktiviert; 1=aktiviert	0

Tab. 6.1 Anlagenparameter (Fortsetzung nächste Seite)

Display	Einstellung durch Drehen des Einstellers	Einstellbereich	Werkseitige Einstellung
DAY : 1	Einstellen des aktuellen Tages	1 – 31	0
MON : 1	Einstellen des aktuellen Monats	1 - 2	0
YEAR: 2000	Einstellen des aktuellen Jahres	2000 – 2215	2000

Tab. 6.1 Anlagenparameter (Fortsetzung)



Hinweis!
Sie können die Anlagenparameter und die Zeitprogramme auf die Werkseinstellung zurücksetzen, indem Sie die Taste Programmierung ca. zehn Sek. lang drücken. Die Anzeige blinkt dann dreimal und alle Parameter werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

6.3 Druckausgleich im Solarsystem vornehmen

Die Luft, die sich im Kollektorfeld befindet, heizt sich während der Installation der gesamten Solaranlage auf. Dies bedeutet, dass die Dichte der Luft im Kollektor absinkt.

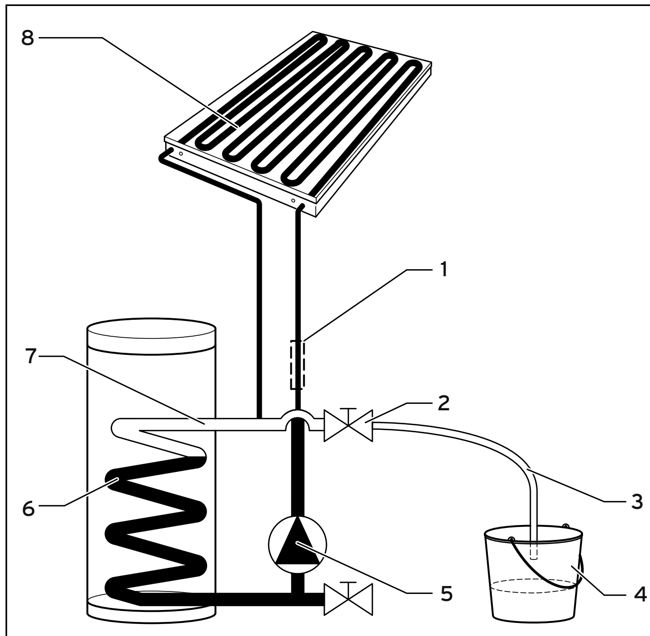


Abb. 6.1 Druckausgleich im Solarsystem vornehmen

Beim erstmaligen Starten des Solarsystems verlässt die heiße Luft den Kollektor (**8**) und strömt in die wesentlich kühlere Rohrschlange (**6**) des Solarspeichers, wo sie sich abkühlt. Dies führt zu einem Unterdruck im System. Da ein Unterdruck im System zu Pumpengeräuschen führen kann und die Leistung der Kollektorpumpe und besonders auch ihre Lebensdauer beeinträchtigt, ist es bei der Erstinbetriebnahme unerlässlich, einmalig einen Druckausgleich vorzunehmen. Das Trinkwasser im unteren Bereich des Speichers muss dabei kalt sein, d. h. die Temperatur am unteren Speicherfühler Sp2 sollte unter 30 °C liegen.



Hinweis!
Nachdem der Druckausgleich einmal vorgenommen worden ist, ist eine Wiederholung nicht erforderlich, solange das Solarsystem nicht geöffnet wird!

- Schließen Sie einen Schlauch (**3**) (ca. 1,5 m lang) am oberen Füllanschluss an.
- Führen sie das Schlauchende in einen für Solarflüssigkeit geeigneten Auffangbehälter (**4**). Halten Sie den Schlauch so in den Auffangbehälter, dass Luft in ihn einströmen kann.
- Tauchen Sie das Schlauchende nicht in die Solarflüssigkeit ein, damit Sie gegen eventuell austretenden heißen Dampf und Solarflüssigkeit geschützt sind.



Gefahr!
Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr!
Falls die Belüftung des Systemes nicht gemäß dieser Beschreibung durchgeführt wird, besteht die Gefahr von Verbrennungen, die durch heißen Dampf oder Solarflüssigkeit verursacht werden.

- Schalten Sie das Solarsystem ein, indem Sie die Stromzufuhr an der Netzzuleitung einschalten und am Regler die Betriebsart ☼ wählen. Wenn die Sonne ausreichend scheint, läuft jetzt die Kollektorpumpe (**5**) mehrere Minuten lang mit maximaler Drehzahl.
- Wenn die Sonne nicht scheint, müssen Sie am Solarregler die I- und die F-Taste gleichzeitig drei Sek. lang drücken. Die Kollektorpumpe läuft dann unabhängig von den Einschaltdifferenzen für die im Regler eingestellte Füllzeit der Solaranlage im Füllmodus. Nach Ablauf dieser Zeit hängt es von den Bedingungen für die Solarladung ab, ob die Kollektorpumpe weiterläuft oder abschaltet.



Hinweis!
Bei der Erstinbetriebnahme der Anlage kann es sein, dass sich Luft in/vor der Kollektorpumpe befindet. Daher ist es eventuell erforderlich, die Pumpe mehrmals neu zu starten, um die Luft zu verdrängen. Bei laufender Pumpe kann es dabei zu Geräuschen und Vibrationen kommen, die aber unbedenklich sind.
Wenn bei laufender Kollektorpumpe im Schauglas (1) der Solarleitung nur noch Solarflüssigkeit ohne Luftbläschen in Richtung Kollektor strömt, befindet sich keine Luft mehr in der Kollektorpumpe.

- Warten Sie während des Füllmodus (anlaufende Kollektorpumpe, werkseitig auf neun Minuten eingestellt) sieben Minuten lang ab und öffnen Sie dann bei weiterhin laufender Kollektorpumpe vorsichtig den Hahn (**2**) am oberen Füllanschluss. Es ist möglich, dass etwas Solarflüssigkeit unter Druck aus dem Schlauch austritt. Anschließend wird Luft hörbar in das System (**7**) gesogen.
- Nach wenigen Sekunden wird keine Luft mehr eingesogen. Schließen Sie jetzt den Hahn (**2**) am oberen Füllanschluss wieder.



Achtung!
Das Solarsystem muss unbedingt bei der Erstinbetriebnahme (und nach jedem Austausch der Solarflüssigkeit) in der Füllzeit der Solaranlage belüftet werden.
Das Belüften muss genau während des Füllmodus geschehen; Vaillant empfiehlt, nach sieben Min. das oberere Füllventil zu öffnen.
Wenn das Belüften zu einem anderem Zeitpunkt geschieht, dann kann dies zu Schäden am Solarsystem führen. Vaillant übernimmt in diesem Fall keine Gewähr für die Funktion des Solarsystems.

- Nehmen sie den Schlauch vom oberen Füllanschluss ab.

6.4 Dichtigkeit des Solarsystems prüfen

- Prüfen Sie bei anlaufender Kollektorpumpe, ob aus den Verschraubungen des Solar-Kupferrohrs auf dem Dach oder an der Speichereinheit Solarflüssigkeit austritt.



Achtung!
Schützen Sie die Solaranschlüsse am Kollektor und an der Solarspeichereinheit durch Gegenhalten beim Festziehen vor Schäden.

- Ziehen Sie die Verschraubungen ggf. nach.
- Ummanteln Sie nach der Dichtprobe auch auf dem Dach alle freiliegenden Solarleitungen und die Klemmringverschraubungen mit geeignetem Isoliermaterial. Vaillant empfiehlt hierzu die als Zubehör erhältliche vogelpicksichere Einzelrohrisolierung mit PA-Schutzumflechtung, 2 x 75 cm lang (Art.-Nr. 302361).

6.5 Anlagenparameter am Regler einstellen

- Programmieren Sie die Schaltuhr oder das Zeitprogramm am Solarregler (Beginn der Freigabezeit für die Speicheraufladung festlegen).

6.6 Trinkwasser-Thermostatmischer einstellen

Das heiße Wasser aus dem Speicher kann durch das Vermischen von heißem und kaltem Wasser mit einem bauseits zu stellenden Trinkwasser-Thermostatmischer auf eine gewünschte Maximaltemperatur zwischen 30 °C und 70 °C eingestellt werden.

- Regulieren Sie den Trinkwasser-Thermostatmischer so, dass die von Ihnen gewünschte Temperatur an den Warmwasserhähnen eingehalten wird.
- Regulieren Sie den Warmwasser-Thermostatmischer so, dass die von Ihnen gewünschte Temperatur an den Warmwasserhähnen eingehalten wird.



Gefahr!
Verbrennungs- oder Verbrühungsgefahr!
Um einen wirksamen Verbrühschutz zu gewährleisten, stellen Sie den Thermostatmischer auf < 60 °C ein und kontrollieren Sie die Temperatur an einer Warmwasserzapfstelle.

6.7 Inbetriebnahmeprotokoll

Die Solaranlage von:
wurde unter Berücksichtigung folgender Punkte in Betrieb genommen:

1. Montage	**O. K.**	**Bemerkung**
Anker vorschriftsmäßig befestigt		
Solarleitung mit Potenzialausgleich verkabelt		
Dacheindeckung nach Setzen der Anker vorschriftsmäßig wieder angebracht		
Dachhaut nicht verletzt		
Folienabdeckung der Kollektoren entfernt		
Abblaseleitung am Sicherheitsventil des Solarkreises installiert		
Auffanggefäß (leerer Kanister) unter Abblaseleitung aufgestellt		
Abblaseleitung am Warmwasserseitigen Sicherheitsventil installiert und am Abwasser angeschlossen		
Thermostatmischer installiert		
Temperatur am Thermostatmischer eingestellt und kontrolliert		
2. Inbetriebnahme		
Solarkreis belüftet		
Solarkreis auf Undichtigkeiten überprüft inkl. Leckkontrolle von Verschraubungen (ggf. Überwurfmutter nachziehen)		
KFE-Ventil-Kappen zugeschraubt		
Warmwasserspeicher entlüftet		
korrekte Kollektoranzahl gewählt		
eingestellten Hydraulikplan und gewählte Pumpenanzahl überprüft		

Tab. 6.2 Inbetriebnahmeprotokoll (Fortsetzung nächste Seite)

3. Regelsysteme	O. K.	Bemerkung
Temperaturfühler zeigen realistische Werte an		
Solarpumpe läuft und wälzt um		
Solarkreis und Speicher werden warm		
Nachheiz-Zeitfenster richtig eingestellt		
4. Einweisung		
Der Anlagenbetreiber wurde wie folgt eingewiesen:		
– Grundfunktionen und Bedienung des Solarsystemreglers		
– Funktionen und Bedienung der Nachheizung		
– Funktion der Magnesium-Schutzanode		
– Frostsicherheit der Anlage		
– Wartungsintervalle		
– Aushändigung der Unterlagen		

Tab. 6.2 Inbetriebnahmeprotokoll (Fortsetzung)

6.8 Übergabe an den Betreiber

Der Betreiber des Solarsystems auroSTEP plus muss über die Handhabung und Funktion des Systems und besonders seines Reglers unterrichtet werden. Übergeben Sie dem Betreiber die für ihn bestimmten Anleitungen und Gerätepapiere zur Aufbewahrung. Gehen Sie die Bedienungsanleitung mit dem Betreiber durch und beantworten Sie gegebenenfalls seine Fragen.
Weisen Sie den Betreiber insbesondere auf die Sicherheitshinweise hin, die er beachten muss.
Machen Sie den Betreiber darauf aufmerksam, dass die Anleitungen in der Nähe der Anlage bleiben sollen.

7 Außerbetriebnahme



Achtung!
Beschädigungsgefahr für die Kollektoren!
Kollektoren, die nicht in Betrieb sind, können beschädigt werden.
Achten Sie darauf, dass ein anerkannter Fachhandwerker die Solaranlage außer Betrieb nimmt.
Nehmen Sie die Kollektoren höchstens vier Wochen außer Betrieb.
Decken Sie Kollektoren, die nicht in Betrieb sind, ab.
Achten Sie darauf, dass die Abdeckung sicher befestigt ist.
Demontieren Sie bei längerer Außerbetriebnahme der Solaranlage die Kollektoren.

Die Solaranlage sollte nicht außer Betrieb genommen werden. Für Reparaturen oder Wartungsarbeiten kann die Solaranlage für kurze Zeit außer Betrieb genommen werden. Bei einer längeren Außerbetriebnahme müssen die Kollektoren demontiert und die Solarflüssigkeit fachgerecht entsorgt werden.

Recycling und Entsorgung
Sowohl die Geräte als auch die Transportverpackungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.
Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.

Geräte
Die Geräte gehören nicht in den Hausmüll.
Alle Baustoffe sind uneingeschränkt recyclefähig, lassen sich sortenrein trennen und können dem örtlichen Wiederverwerter zugeführt werden.

Sorgen Sie dafür, dass die Altgeräte einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Verpackungen
Die Entsorgung der Transportverpackungen übernimmt der Fachhandwerker, der die Geräte installiert hat.

Kollektoren
Alle Solarkollektoren der Vaillant GmbH erfüllen die Anforderungen des deutschen Umweltzeichens „Blauer Engel“.
In diesem Zusammenhang haben wir uns als Hersteller verpflichtet, die Bauteile zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zuzuführen, wenn sie nach Jahren zuverlässigen Betriebs entsorgt werden müssen.

Entsorgung Solarflüssigkeit
Die Solarflüssigkeit muss unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Setzen Sie sich bei Mengen unter 100 l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. dem Umweltmobil in Verbindung.

Ungereinigte Verpackungen
Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.

8 Wartung

Voraussetzung für dauernde Betriebsbereitschaft, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Inspektion/Wartung des auroSTEP plus Systems durch den Fachmann.
Versuchen Sie als Betreiber niemals selbst Wartungsarbeiten an Ihrem System auszuführen. Beauftragen Sie damit einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Wir empfehlen hierzu den Abschluss eines Wartungsvertrages mit Ihrem anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Nicht durchgeführte Inspektion/Wartung kann die Betriebssicherheit der Solaranlage beeinträchtigen und zu Sach- und Personenschäden führen.

In der Tab. 8.1 sind die wesentlichen Wartungsarbeiten am Solarsystem und deren Wartungsintervalle aufgeführt.



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen!
Vor Beginn der Wartungsarbeiten am Gerät die Stromzuleitung an der allpoligen Trennvorrichtung (z. B. Sicherung oder Leistungsschalter) abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

8.1 Schutzanode überprüfen und Innenbehälter reinigen

Da die Reinigungsarbeiten im Innenbehälter des Speichers im Trinkwasserbereich durchgeführt werden, achten Sie auf eine entsprechende Hygiene der Reinigungsgeräte und -mittel.

8.1.1 Schutzanode überprüfen

Die Speicher sind mit einer Magnesium-Schutzanode ausgerüstet, deren Zustand erstmals nach 2 Jahren und dann jedes Jahr geprüft werden muss.
Da die Reinigungsarbeiten im Innenbehälter des Speichers im Trinkwasserbereich durchgeführt werden, achten Sie auf eine entsprechende Hygiene der Reinigungs geräte und -mittel.
Bei der Reinigung des Innenbehälters gehen Sie wie folgt vor:
- Schalten Sie die Stromzuleitung ab und entleeren Sie den Speicher.

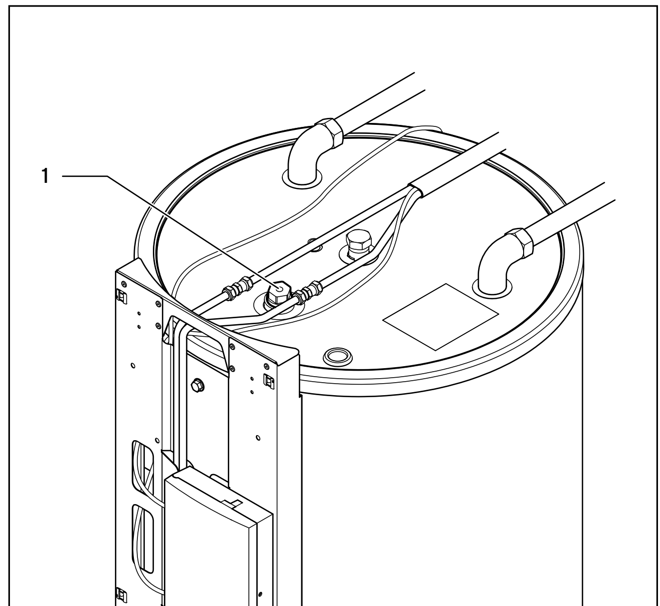


Abb. 8.1 Schutzanode herausnehmen

- Nehmen Sie die Magnesium-Schutzanode (**1**) nach jeder Reinigung des Speichers heraus und überprüfen Sie sie auf Abtragung.
- Falls erforderlich, tauschen Sie die Magnesium-Schutzanode gegen eine entsprechendes Original-Ersatzteil aus.



Hinweis!
Als Alternative zur regelmäßigen Wartung empfehlen wir den Einbau einer wartungsfreien Universal-Fremdstromanode (Art.-Nr. 302042, nicht in allen Ländern verfügbar).

Hinweis!
Alte oder beschädigte Dichtungen müssen Sie auswechseln.

Hinweis
Prüfen Sie nach jeder Reinigung auch die Magnesium- Schutzanode, bevor Sie den Speicher wieder füllen.

8.1.2 Innenbehälter reinigen

- Reinigen Sie den Behälter von innen mit einem Wasserstrahl.
- Falls erforderlich, lösen Sie die Ablagerungen mit einem geeigneten Hilfsmittel – z. B. Holz- oder Kunststoffschaber – und spülen Sie die Ablagerungen mittels eines Wasserschlauches, den Sie ebenfalls durch die Anodenöffnung einführen müssen, zum Entleerungsventil hinaus.
- Schrauben Sie die Schutzanode nach der Überprüfung wieder fest an.
- Füllen Sie den Solarspeicher und prüfen Sie ihn auf Wasserdichtheit.



Achtung!
Korrosionsgefahr bei beschädigtem Innenbehälter.
Achten Sie bei den Reinigungsarbeiten darauf, dass die Emaillierung des Warmetauschers und des Innenbehälters nicht beschädigt wird.

8.2 Reinigen des Einschubrohres für den elektrischen Heizstab

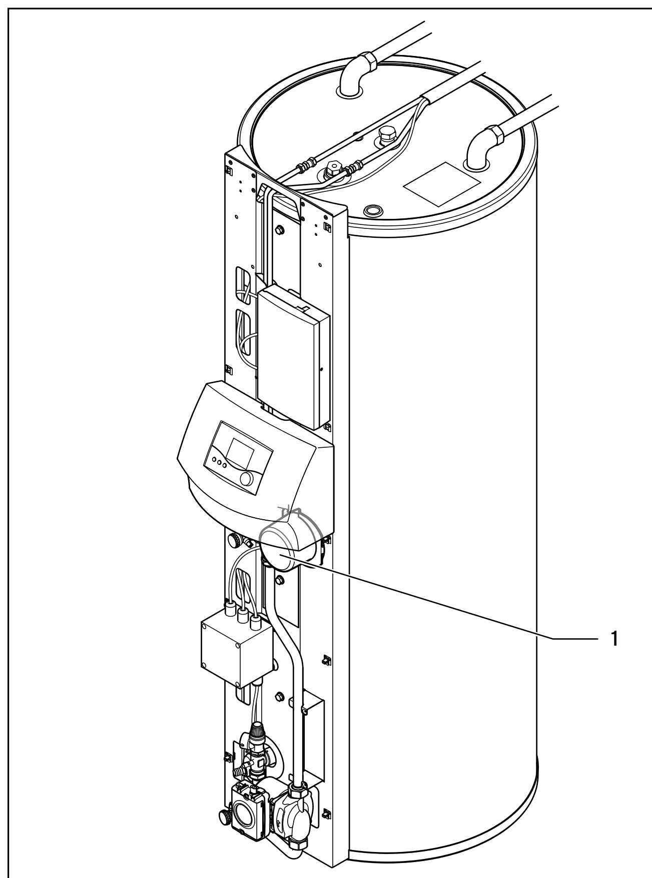


Abb. 8.2 Schutzkappe öffnen

- Schalten Sie die Stromzuleitung ab
- Schrauben Sie die Befestigungsschrauben der Schutzkappe (**1**) des Heizstabs los und nehmen Sie die Kappe nach vorne ab.

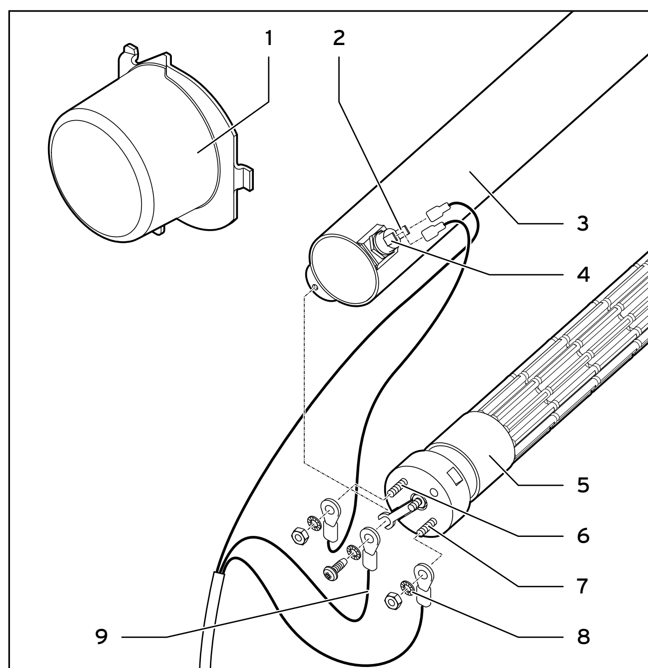


Abb. 8.3 Elektrische Anschlüsse des Heizstabs

Legende
1 Schutzkappe
2 Anschluss Sicherheits-Temperaturbegrenzer (braun)
3 Einschubrohr (fest im Speicher eingebaut)
4 Anschluss Sicherheits-Temperaturbegrenzer (braun)
5 Elektro-Heizstab
6 Netzanschluss L (braun)
7 Netzanschluss N (blau)
8 Zahnscheibe
9 Schutzleiter PE (gelb/grün)

- Schrauben Sie den Schutzleiter (**9**) bzw. den Elektro-Heizstab (**5**) los.
- Trennen Sie die Kabelanschlüsse (**6** und **7**).
- Ziehen Sie den Elektro-Heizstab (**5**) aus dem Einschubrohr (**3**).
- Untersuchen Sie den Elektroheizstab auf Beschädigungen der Keramik oder des Heizdrahts.



Achtung!
Der Heizstab ist ein Verschleißteil.
Bei den ersten Anzeichen von Beschädigungen der Keramik oder des Heizdrahts ist der Elektro-Heizstab zu tauschen.

- Reinigen Sie das Einschubrohr mit einer Bürste und befördern Sie so Schmutzpartikel aus dem Gerät.
- Schieben Sie den Elektro-Heizstab nach der Reinigung des Einschubrohrs wieder hinein.
- Stellen Sie die Kabelanschlüsse (**6** und **7**) am Heizstab wieder her. Montieren Sie dabei auch die Zahnscheiben (**8**) wieder.

- Befestigen Sie das Erdungskabel mithilfe der Schraube wieder an der Erdungsfahne des Elektro-Heizstabs und am Einschubrohr.
- Befestigen Sie die Schutzkappe (**1**) wieder am Heizstab.

8.3 Sicherheitsventil prüfen



Gefahr!
Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!
Die Abblaseleitung des bauseits anzubringenden Sicherheitsventils muss stets offen bleiben.

- Prüfen Sie die Funktion des Sicherheitsventils durch Anlüften.
- Wenn beim Anlüften kein Wasser austritt oder wenn das Sicherheitventil nicht dicht schließt, tauschen Sie das Sicherheitsventil aus.

8.4 Solarflüssigkeit wechseln

Die Solarflüssigkeit muss jährlich geprüft werden.



Achtung!
Vaillant übernimmt nur dann die Gewähr für die Funktion des Solarsystems, wenn es mit der Vaillant Solarflüssigkeit befüllt wird. Die Füllmenge beträgt ca. 8,5 l.

Solarflüssigkeit ablassen

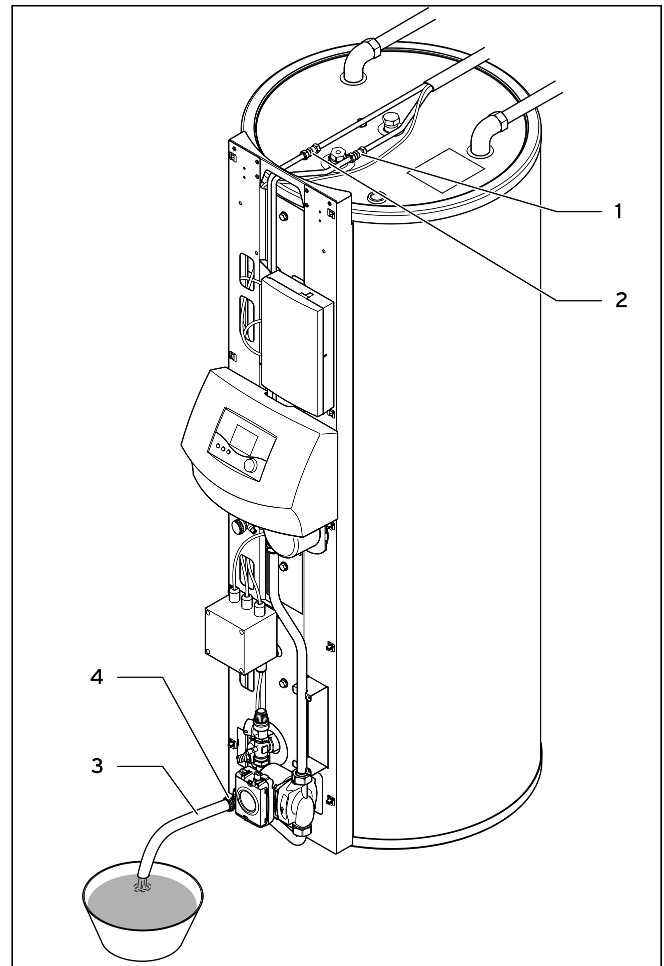


Abb. 8.4 Solarflüssigkeit ablassen

- Schalten Sie das Solarsystem ab, indem Sie die Stromzufuhr unterbrechen.
- Trennen Sie beide Verschraubungen (**1**) und (**2**) zwischen dem „Solar-Kupferrohr 2 in 1" und den Kupferröhrchen auf der Solarspeichereinheit (dabei kann es zum Austritt von eventuell heisser Solarflüssigkeit kommen).
- Schließen Sie einen Schlauch (**3**) (ca. 1,5 m lang) am unteren Füllanschluss (**4**) an.
- Führen sie das Schlauchende in einen geeigneten Auffangbehälter von mindestens 10 l Volumen.
- Öffnen Sie den Hahn am unteren Füllanschluss (**4**).
- Lassen Sie die Solarflüssigkeit vollständig ab.
- Schließen Sie den Hahn am unteren Füllanschluss.
- Nehmen Sie den Schlauch vom unteren Füllanschluss ab.

Solarflüssigkeit auffüllen



Hinweis!
Erstellen Sie während des Befüllens mit neuer Solarflüssigkeit eine Abblaseleitung vom Solar-Sicherheitsventil zum Auffangbehälter, falls diese, wie von uns vorgeschrieben, nicht ohnehin schon besteht!

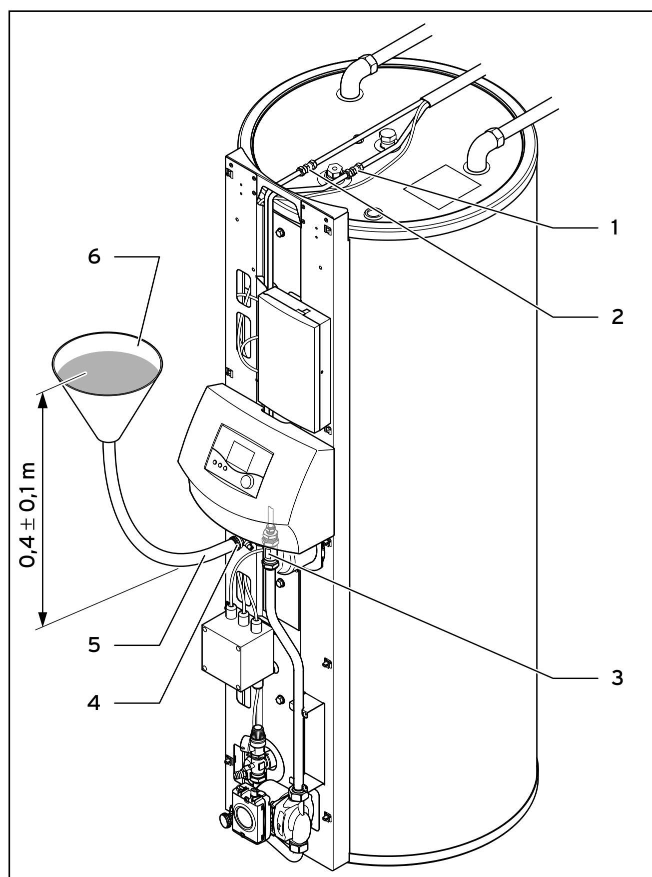


Abb. 8.5 Solarflüssigkeit auffüllen

- Öffnen Sie den Hahn am oberen Füllanschluss (**4**).
- Verbinden Sie den oberen Füllanschluss mit einem Gartenschlauch (**5**) und stecken Sie einen Fülltrichter (**6**) in den Schlauch.
- Halten Sie den Trichter 0,4 m ± 0,1 m höher als den Füllanschluss selbst.



Hinweis!
Der Schlauch muss absolut frei von Knicken und Schwanenhälsen sein.

- Schütten Sie nun ca. 8,5 l der Vaillant Solarflüssigkeit vorsichtig in den Trichter, bis die Flüssigkeit im Schauglas (**3**) zu sehen ist.
- Schließen Sie den Hahn am oberen Füllanschluss (**4**).
- Nehmen Sie den Gartenschlauch mit dem Trichter vom oberen Füllanschluss ab.
- Verbinden Sie nun wieder beide Verschraubungen (**1**) und (**2**) zwischen der Solarspeichereinheit und dem „Solar-Kupferrohr 2 in 1“.

Druckausgleich vornehmen



Hinweis!
Nach dem Austausch der Solarflüssigkeit kann es sein, dass sich Luft in/vor der Kollektorpumpe befindet. Daher ist es eventuell erforderlich, die Pumpe mehrmals neu zu starten, um die Luft zu verdrängen. Bei laufender Pumpe kann es dabei zu Geräuschen und Vibrationen kommen, die aber unbedenklich sind.
Wenn bei laufender Kollektorpumpe im Schauglas der Solarleitung nur noch Solarflüssigkeit ohne Luftbläschen in Richtung Kollektor strömt, befindet sich keine Luft mehr in der Kollektorpumpe.

- Nehmen Sie nach dem Befüllen mit neuer Solarflüssigkeit sofort einen Druckausgleich vor, wie in Abschnitt 6.3 beschrieben.

8.5 Kollektoren

Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen den sicheren Halt der Kollektormontage (siehe empfohlene Wartungs-checkliste).

8.6 Ersatzteile

Eine Aufstellung evtl. benötigter Ersatzteile enthalten die jeweils gültigen Ersatzteil-Kataloge.
Auskünfte erteilen die Vertriebsbüros und der Werkskundendienst.

8.7 Empfohlene Wartungscheckliste

Wartungsarbeiten am	Wartungsintervall
Solarkreis	
Prüfung der Solarflüssigkeit	jährlich
Funktion Kollektorpumpe überprüfen	jährlich
Flüssigkeitsstand im Solarkreis überprüfen, ggf. nachfüllen	jährlich
Kollektoren	
Sichtkontrolle Kollektoren, Kollektorbefestigungen und Anschlussverbindungen	jährlich
Halterungen und Kollektorbauteile auf Verschmutzung und festen Sitz prüfen	jährlich
Rohrisolierungen auf Schäden prüfen	jährlich
Solarregler	
Funktion Pumpe (ein/aus, Automatik) überprüfen	jährlich
Temperaturanzeige der Fühler überprüfen	jährlich
Nacherwärmung	
Funktion des Thermostatmischers überprüfen	jährlich
Liefert das Nacherwärmen die gewünschte Wassertemperatur?	jährlich
Heizstab auf Beschädigungen der Keramik und des Glühdrahts überprüfen	jährlich
Speicher	
Magnesiumanode überprüfen und ggf. wechseln sowie den Speicher bei starker Verschmutzung reinigen	jährlich
Anschlüsse auf Dichtheit prüfen	jährlich

Tab. 8.1 Empfohlene Wartungscheckliste

9 Service/Diagnose

Sie gelangen in die Service-/Diagnoseebene, indem Sie den Einsteller und die Programmtaste gleichzeitig drücken (ca. drei Sek.).

Display	Aktoren/Fühlerwerte	Testablauf
K 1P On	Test Kollektorpumpe 1	Kollektorpumpe 1 an, alle anderen Aktoren aus
K2P On	Test Kollektorpumpe 2 (Für die Version mit einer Pumpe ohne Bedeutung)	Kollektorpumpe 2 an, alle anderen Aktoren aus
LEG On	Test Legionellenschutzpumpe/Bypass-Umschaltventil	Legionellenschutzpumpe an, alle anderen Aktoren aus
EP On	Test Elektro-Heizstab (EP)	Test Elektro-Heizstab (EP) an, alle anderen Aktoren aus
C 1C2 On	Test C1/C2-Kontakt	C1/C2-Kontakt geschlossen, alle anderen Aktoren aus
SP 1 37 °C	Speichertemperaturanzeige Speicherfühler 1	
SP2 50 °C	Speichertemperaturanzeige Speicherfühler 2	
KOL 1 73 °C	Temperaturanzeige Kollektorfühler 1	

Tab 9.1 Aktor-/Sensortest

Wenn Sie den Einsteller erneut anklicken, können Sie die Displayanzeigen überprüfen.

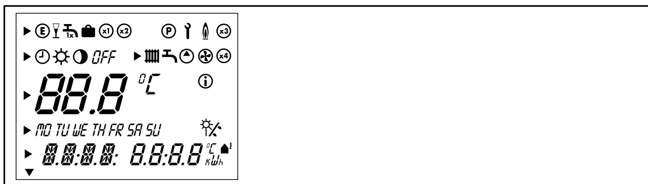


Abb. 9.1 Displayanzeigen überprüfen

Mit einem weiteren Klick wird Ihnen die vorliegende Softwareversion des Reglers angezeigt.

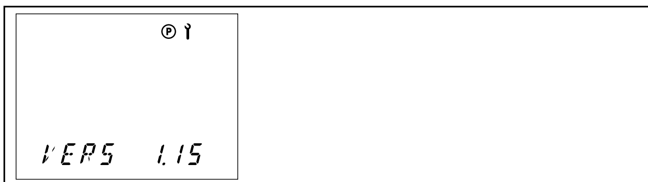


Abb. 9.2 Softwareversion des Reglers

Die Service-/Diagnoseebene können Sie verlassen, indem Sie die Programmiertaste drücken.

10 Störungsbehebung

Sicherheitsabschaltung am Elektro-Heizstab
Der Elektro-Heizstab verfügt über einen Sicherheitstemperaturbegrenzer. Der Sicherheitsthermostat des Sicherheitstemperaturbegrenzers STB 1 schaltet den Elektro-Heizstab ab, wenn er angeschaltet wurde, obwohl der Speicher nicht ausreichend gefüllt war und schützt so vor Trockenbrand. Zusätzlich limitiert ein zweiter Sicherheitstemperaturbegrenzer STB 2 die maximale Auslauftemperatur auf unter 100 °C. Solche Sicherheitsabschaltungen stellen sich nicht automatisch zurück und dürfen nur von einem Fachhandwerker zurückgestellt werden.



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen.
Vor Beginn der Störungsbehebung am Gerät die Stromzuleitung an der allpoligen Trennvorrichtung (z. B. Sicherung oder Leistungsschalter) abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.

- Prüfen Sie zuerst, welcher der beiden Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgelöst hat.
  - STB 2 (limitiert die maximale Auslauftemperatur auf unter 100 °C)
  - STB 1 (verhindert Trockenbrand)

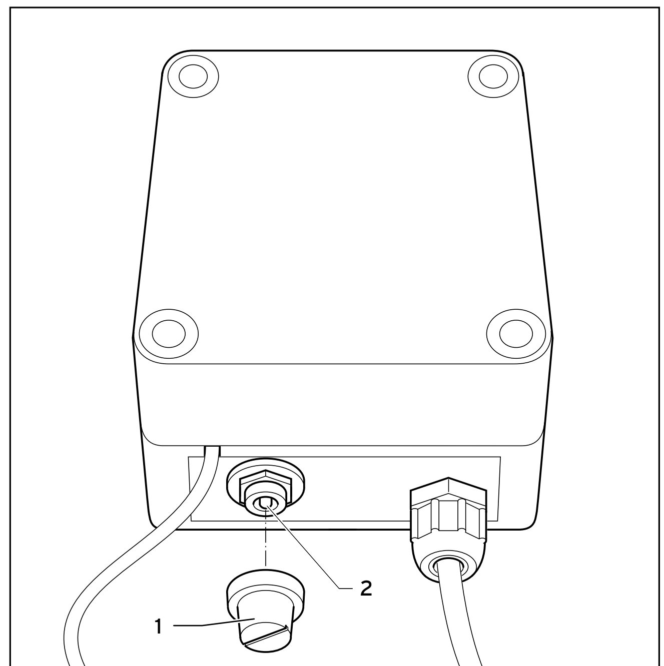


Abb. 10.1 Sicherheitsabschaltung beim STB 2 zurücksetzen

- Prüfen Sie, ob sich der Speicher schon um mindestens 30K abgekühlt hat.
- Schrauben Sie die Kappe (**1**) des Resetknopfes (**2**) des Sicherheitstemperaturbegrenzers an der unteren Seite des Anschlusskastens ab.

- Drücken Sie den Resetknopf manuell ein. Eine Sicherheitsabschaltung erkennen Sie daran, dass der STB 2 beim Eindrücken des kleinen Resetknopfs (**2**) sich entriegelt und dabei leise klickt.

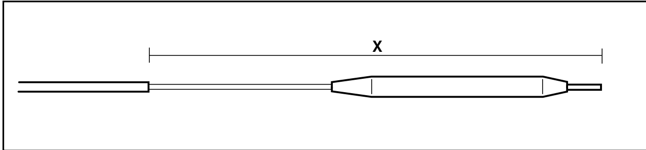


Abb. 10.2 Kapillarrohr

- Falls Sie das Fühlerrohr des Sicherheitstemperaturbegrenzers STB 2 (sitzt im Anschlusskasten) im Tauchrohr, das sich oben auf dem Speicher befindet, überprüft haben, achten Sie unbedingt darauf, dass es nur exakt so weit eingeschoben ist, bis der nicht isolierten Teil des Kapillarrohres (**x**) vollständig verschwunden ist.



Achtung!
Gefahr von Verbrennungen!
Wenn Sie das Kapillarrohr zu tief mit dem isolierten Teil in das Tauchrohr einschieben oder das Kapillarrohr nicht vollständig mit dem nicht isolierten Teil einschieben, erfolgt eine Sicherheitsabschaltung eventuell zu spät und es kann zu Verbrennungen kommen.

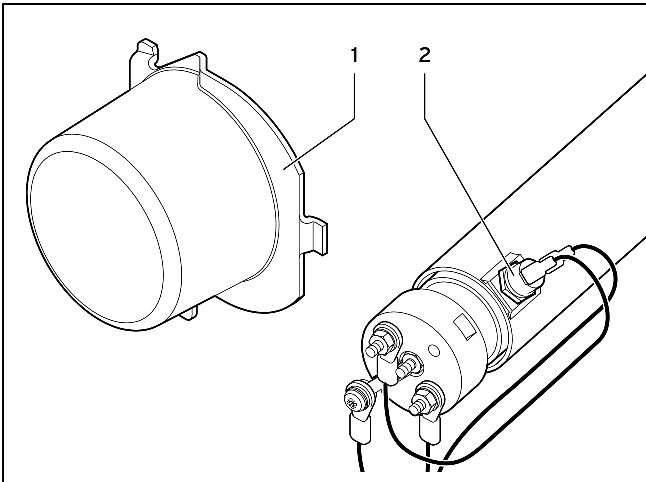


Abb. 10.3 Sicherheitsabschaltung beim STB 1 zurücksetzen

- Schrauben Sie die Schutzkappe (**1**) ab.

Eine Sicherheitsabschaltung erkennen Sie daran, dass der kleine Resetknopf aus dem Thermostat (**2**) hervorgesprungen ist.

- Prüfen Sie, dass sich der Speicher schon um mindestens 30 K abgekühlt hat.
- Drücken Sie den Resetknopf manuell ein.

11 Recycling und Entsorgung

11.1 Gerät

Bei allen Vaillant Produkten werden Recycling und Entsorgung bereits in der Produktentwicklung berücksichtigt. Vaillant-Werksnormen legen strenge Anforderungen fest.
Bei der Auswahl der Werkstoffe werden die stoffliche Wiederverwertbarkeit sowie die Demontier- und Trennbarkeit von Werkstoffen und Baugruppen ebenso berücksichtigt wie Umwelt- und Gesundheitsgefahren beim Recycling und der (nicht immer vermeidbaren) Entsorgung nicht wiederverwertbarer Reststoffe.
Ihre Speichereinheit besteht zum größten Teil aus metallischen Werkstoffen, die in Stahl- und Hüttenwerken wieder eingeschmolzen werden können und dadurch nahezu unbegrenzt wiederverwertbar sind.
Die verwendeten Kunststoffe sind gekennzeichnet, so dass eine Sortierung und Fraktionierung der Materialien zum späteren Recycling vorbereitet ist.

11.2 Solarkollektoren

Alle Solarkollektoren der Vaillant GmbH erfüllen die Anforderungen des deutschen Umweltzeichens „Blauer Engel“.
In diesem Zusammenhang haben wir uns als Hersteller verpflichtet, die Bauteile zurückzunehmen und einer Wiederverwertung zuzuführen, wenn sie nach Jahren zuverlässigen Betriebs entsorgt werden müssen.

11.3 Solarflüssigkeit

Beachten Sie die Hinweise zur Entsorgung der Solarflüssigkeit im Sicherheitsdatenblatt, siehe Abschnitt 3.1.2.

11.4 Verpackung

Vaillant hat die Transportverpackungen der Geräte auf das Notwendige reduziert. Bei der Auswahl der Ver-packungsmaterialien wird konsequent auf die mögliche Wiederverwertung geachtet.
Die hochwertigen Kartonagen sind schon seit langem ein begehrter Sekundärrohstoff der Pappe- und Papierindustrie.
Das verwendete EPS (Styropor)® ist zum Transportschutz der Produkte erforderlich. EPS ist zu 100 % recyclefähig und FCKW-frei. Ebenso werden recyclefähige Folien und Umreifungsbänder verwendet.

12 Werksgarantie

Die N.V. VAILLANT gewährleistet eine Garantie von 2 Jahren auf alle Material- und Konstruktionsfehler ihrer Produkte ab dem Rechnungsdatum.
Die Garantie wird nur gewährt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Das Gerät muss von einem qualifizierten Fachmann installiert worden sein.
   Dieser ist dafür verantwortlich, dass alle geltenden Normen und Richtlinien bei der Installation beachtet wurden.
2. Während der Garantiezeit ist nur der Vaillant Werkskundendienst autorisiert, Reparaturen oder Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Die Werksgarantie erlischt, wenn in das Gerät Teile eingebaut werden, die nicht von Vaillant zugelassen sind.
3. Damit die Garantie wirksam werden kann, muss die Garantiekarte vollständig und ordnungsgemäß ausgefüllt, unterschrieben und ausreichend frankiert spätestens fünfzehn Tage nach der Installation an uns zurückgeschickt werden.

Während der Garantiezeit an dem Gerät festgestellte Material- oder Fabrikationsfehler werden von unserem Werkskundendienst kostenlos behoben. Für Fehler, die nicht auf den genannten Ursachen beruhen, z. B. Fehler aufgrund unsachgemäßer Installation oder vorschriftswidriger Behandlung, bei Verstoß gegen die geltenden Normen und Richtlinien zur Installation, zum Aufstellraum oder zur Belüftung, bei Überlastung, Frosteinwirkung oder normalem Verschleiß oder bei Gewalteinwirkung übernehmen wir keine Haftung. Wenn eine Rechnung gemäß den allgemeinen Bedingungen des Werkvertrages ausgestellt wird, wird diese ohne vorherige schriftliche Vereinbarung mit Dritten (z. B. Eigentümer, Vermieter, Verwalter etc.) an den Auftraggeber oder/und den Benutzer der Anlage gerichtet; dieser übernimmt die Zahlungsverpflichtung. Der Rechnungsbetrag ist dem Techniker des Werkskundendienstes, der die Leistung erbracht hat, zu erstatten. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen während der Garantie verlängert die Garantiezeit nicht. Nicht umfasst von der Werksgarantie sind Ansprüche, die über die kostenlose Fehlerbeseitigung hinausgehen, wie z. B. Ansprüche auf Schadenersatz. Gerichtsstand ist der Sitz unseres Unternehmens.
Um alle Funktionen des Vaillant Gerätes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur Original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

13 Technische Daten

13.1 Speichereinheit VEH SN 250/3 i

	Einheit	VEH SN 250/3 i
Speicher-Nenninhalt	l	250
zul. Betriebsüberdruck	bar	10
Betriebsspannung Leistungsaufnahme Regelgerät Kontaktbelastung der Ausgangsrelais (max). Maximaler Gesamtstrom (Heizstab und Regelgerät)	V AC/Hz W A A	230/50 max. 100 2 12
Kürzester Schaltabstand Gangreserve Zulässige Umgebungstemperatur max. Betriebsspannung Fühler	min min °C V	10 30 50 5
Mindestquerschnitt der Fühlerleitungen	mm²	0,75
Sollquerschnitt der 230-V-Anschlussleitungen	mm²	2,5
Schutzart Schutzklasse für Regelgerät		IP 21 I
Solar-Wärmetauscher		
Heizfläche	m²	1,3
Solarflüssigkeitsbedarf	l	8,5
Solarflüssigkeitsinhalt der Heizspirale	l	8,4
max. Solarvorlauftemperatur	°C	110
max. Warmwassertemperatur	°C	80
Elektro-Heizstab		
Betriebsspannung Leistungsaufnahme	V AC/Hz kW	230/50 2,7
Mischwassermenge von 40 °C (bei Zumischung von Kaltwasser von 15 °C und einer Speichertemperatur von 65 °C)	l	220
max. Warmwassertemperatur	°C	80
Bereitschaftsenergieverbrauch	kWh/ 24h	2,1
Maße		
Außendurchmesser des Speicherzylinders	mm	600
Außendurchmesser des Speicherzylinders ohne Isolierung	mm	500
Breite	mm	608
Tiefe	mm	774
Höhe	mm	1692
Kalt- und Warmwasseranschluss		R 3/4
Solarkreis Vor- und Rücklauf (Pressfittings)	mm	10
Gewicht		
Speicher mit Isolierung und Verpackung	kg	136
Speicher betriebsfertig gefüllt	kg	390

Tab. 13.1 Technische Daten Speichereinheit

13.2 Fühlerkennlinien

Speicherfühler Sp1 und Sp2, Bauart NTC 2,7 K

Fühlerkennwert	Widerstandswert
0 °C	9191 Ohm
5 °C	7064 Ohm
10 °C	5214 Ohm
20 °C	3384 Ohm
25 °C	2692 Ohm
30 °C	2158 Ohm
40 °C	1416 Ohm
50 °C	954 Ohm
60 °C	658 Ohm
70 °C	463 Ohm
80 °C	333 Ohm
120 °C	105 Ohm

Tab. 13.2 Fühlerkennlinie Speicherfühler Sp1 und Sp2

Kollektorfühler VR 11, Bauart NTC 10 K

Fühlerkennwert	Widerstandswert
-20 °C	97070 Ohm
-10 °C	55330 Ohm
-5 °C	42320 Ohm
0 °C	32650 Ohm
5 °C	25390 Ohm
10 °C	19900 Ohm
15 °C	15710 Ohm
20 °C	12490 Ohm
25 °C	10000 Ohm
30 °C	8057 Ohm
35 °C	6532 Ohm
40 °C	5327 Ohm
50 °C	3603 Ohm
60 °C	2488 Ohm
70 °C	1752 Ohm
80 °C	1258 Ohm
90 °C	918 Ohm
100 °C	680 Ohm
110 °C	511 Ohm
120 °C	389 Ohm
130 °C	301 Ohm

Tab. 13.3 Fühlerkennlinie Kollektorfühler VR 11

Pour l’installateur agréé

Notice d‘installation et de maintenance

auroSTEP plus

Système pour la production d’eau chaude solaire

BEfr

Inhaltsverzeichnis

1 Remarques relatives à la documentation

Les indications suivantes vous permettront de vous orienter à travers l'ensemble de la documentation. D'autres documents doivent être observés en plus de la présente notice d'installation et de maintenance.
Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant du non-respect des présentes notices.

Documents applicables
Lors du montage de l'installation solaire auroSTEP plus, respectez toutes les notices d'installation des éléments et composants de l'installation. Ces notices d'installation sont jointes aux éléments respectifs de l'installation ainsi que des composants les complétant.
Respectez en outre toutes les notices d'emploi accompagnant les composants de l'installation.

1.1 Conservation des documents
Conservez la présente notice d'installation et de maintenance, ainsi que tous les documents applicables, à portée de main afin qu'ils soient disponibles en cas de besoin. Transmettez-les au nouvel utilisateur en cas de déménagement ou de vente de l'appareil.

1.2 Symboles utilisés
Respectez les consignes de sécurité figurant dans la présente notice d'installation et de maintenance lors de l'utilisation de l'appareil !


Danger !
Danger de mort immédiat !


Danger !
Danger de mort par électrocution !


Danger !
Risque de brûlures ou d'échaudure !


Attention !
Situation potentiellement dangereuse pour le produit et l'environnement !


Remarque !
Informations et remarques utiles.

• Symbole pour une action nécessaire.

1.3 Validité de la notice
La présente notice d'installation et de maintenance est valable exclusivement pour les appareils présentant les références suivantes :

Type d'appareil	Référence d'article
auroSTEP plus VEH SN 250/3 i	0010015620

Tab. 1.1 Validité de la notice

La référence de votre appareil apparaît sur la plaque signalétique.

2 Description du système

2.1 Plaque signalétique
Les plaques signalétiques de l'installation solaire auroSTEP plus sont apposées sur les capteurs et sur le ballon de stockage.

2.2 Marquage CE
Le marquage CE atteste que l'installation solaire auroSTEP plus satisfait aux exigences élémentaires des directives européennes.

2.3 Utilisation conforme de l'appareil


Attention !
Les composants de l'installation auroSTEP plus doivent être utilisés exclusivement pour le chauffage de l'eau potable.

L'installation solaire Vaillant auroSTEP plus a été conçue selon les techniques et les règles de sécurité en vigueur. Toutefois, il peut en résulter des risques de blessures graves voire mortelles pour l'utilisateur ou des tierces personnes, ou des détériorations de l'installation et d'autres biens matériels, en cas d'utilisation inappropriée ou non conforme aux prescriptions. Les composants de l'installation solaire ne sont pas prévus pour une utilisation par des personnes (y compris enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles sont limitées, ou ne disposant pas de l'expérience et / ou des connaissances nécessaires, à moins qu'elles l'utilisent sous la surveillance d'une personne responsable pour leur sécurité, ou qu'elles aient reçu des instructions de sa part pour utiliser les composants de l'installation solaire.
Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec les composants de l'installation solaire.
L'installation solaire Vaillant auroSTEP plus sert exclusivement à l'alimentation en eau potable chauffée jusqu'à 80 °C de bâtiments privés et professionnels, conformément aux normes NEN pour les installations en eau potable.
Le ballon de stockage VEH SN 250/3 i peut être mis en œuvre en combinaison avec toutes les chaudières Vaillant à partir de l'année de fabrication 2000, dans la mesure où elles ne contiennent pas de fluide hydraulique synthétique.
Toute autre utilisation est considérée comme étant non conforme aux prescriptions. Le constructeur / fournisseur décline toute responsabilité pour des dommages en résultant. L'utilisateur en assume alors l'entière responsabilité.
L'utilisation des installations solaires Vaillant auroSTEP plus au sein de véhicules sera considérée comme non conforme à l'usage. Les unités, qui sont installées durablement et de façon fixe, ne sont pas considérées comme étant des véhicules (installation fixe).

L'utilisation conforme aux prescriptions comprend également l'observation de la notice de montage, d'emploi et d'installation, ainsi que le respect de tous les documents associés et des conditions d'inspection et de maintenance.


Attention !
Toute utilisation abusive est interdite !

3 Consignes de sécurité et directives

3.1 Consignes de sécurité

Généralités
D'une manière générale, l'ensemble de l'installation solaire doit être monté et utilisé selon les règles de l'art reconnues. Veillez au respect des consignes de sécurité professionnelles, notamment pour les travaux sur le toit. En cas de risque de chute, vous devez absolument porter un dispositif de protection anti-chutes. (Nous conseillons le harnais de sécurité, réf. 302 066.)

Danger de brûlures
Afin d'éviter toutes blessures au niveau de pièces chaudes, le montage et le remplacement de capteurs ou de composants de capteurs devrait s'effectuer par un ciel fortement couvert. Par temps ensoleillé, effectuez ces travaux de préférence tôt le matin ou en fin de journée ou recouvrez les capteurs.

Risque de surtension
Raccordez le circuit solaire à la terre afin d'éviter les variations de potentiel et de prévenir les surtensions ! Fixez à cet égard des colliers de mise à la terre sur les conduites du circuit solaire et raccordez-les à l'aide d'un câble en cuivre de 16 mm^2 à un rail de liaison équipotentielle.

3.1.1 Ballon de stockage solaire

Installation
L'installation électrique ne doit être effectuée que par un installateur agréé et responsable du respect des normes et du règlement en vigueur. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages liés au non respect des présentes notices.


Danger !
Danger de mort par choc électrique au niveau des raccords sous tension !
Couper l'alimentation en courant avant d'effectuer les travaux sur l'appareil et le bloquer pour empêcher toute remise sous tension.

Si vous souhaitez bénéficier de la garantie constructeur, l'appareil doit impérativement avoir été installé par un installateur qualifié et agréé.


Danger !
Danger de mort par électrocution.
Si l'installation n'est pas conforme aux règles de l'art, vous encourez un danger d'électrocution et d'endommagement de l'appareil.

Pression de service, soupape de sécurité et conduite de purge
La pression de service maximale du ballon est de 10 bar. Si la pression de raccordement est supérieure à 10 bar, un réducteur de pression doit être monté dans la conduite d'eau froide.
Lors du chauffage de l'eau chaude dans le ballon, le volume de l'eau augmente. Chaque ballon doit donc être équipé d'une soupape de sécurité et d'une conduite de purge.


Attention !
Pendant le chauffage du ballon, pour des raisons de sécurité de l'eau s'écoule de la conduite de purge de la soupape de sécurité !
Ne pas fermer !


Danger !
Risque de brûlures ou d'échaudure !
La température de l'eau sortant de la soupape de sécurité ou de la conduite de purge peut atteindre 80 °C. Si vous touchez ces éléments ou l'eau sortant de ces éléments, vous risquez de vous ébouillanter !
La conduite de purge doit aboutir à un point d'écoulement adapté, où elle ne présente de danger pour personne.

Inspection / entretien et modifications
Seul un installateur spécialisé est habilité à effectuer les travaux d'inspection et d'entretien ainsi que les modifications au niveau du ballon ou de la régulation, des conduites d'eau et de courant, de la conduite de purge et de la soupape de sécurité pour l'eau du ballon.

3.1.2 Fiche technique de sécurité du fluide caloporteur

1. Désignation produit / préparation et marque

1.1 Indications produit :
Nom commercial fluide caloporteur Vaillant (mélange prêt à l'emploi)

1.2 Indications fournisseur :
N.V.Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15, B-1620 Drogenbos
Te. 02/334 93 00, Fax 02/334 9319
www.vaillant.be, info@vaillant.be

Situation d'urgence : centre anti-poison le plus proche (voir information ou annuaire téléphonique).

2. Composition / indications sur les composants

2.1 Composition chimique
Solution aqueuse de propylèneglycol 1,2 avec inhibiteurs de corrosion.

3. Dangers potentiels

3.1 Aucun danger particulier connu.

4. Premiers soins

4.1 Consignes générales
Retirez les vêtements souillés.

4.2 Après inhalation :
en cas de douleurs après avoir inhalé de la vapeur / l'aérosol : air frais, consulter un médecin.

4.3 En cas de contact avec la peau
Nettoyez à l'eau et au savon.

4.4 En cas de contact avec les yeux
Rincez minutieusement les yeux à l'eau courante pendant au moins 15 minutes en maintenant les paupières ouvertes.

4.5 En cas d'ingestion
Rincez-vous la bouche et buvez ensuite beaucoup d'eau.

4.6 Remarque pour le médecin Traitement symptomatique (décontamination, fonctions vitales) ; pas d'antidote spécifique connu.

5. Lutte contre les incendies

5.1 Agents d'extinction appropriés :
eau pulvérisée, agent d'extinction sec, mousse résistante à l'alcool, dioxyde de carbone (CO_2)

5.2 Dangers particuliers :
gaz / vapeurs toxiques. Emanation de fumée / brouillard. En cas d'incendie, les substances / catégories de substances mentionnées peuvent se dégager.

5.3 Equipement de protection particulier :
portez un appareil de protection respiratoire autonome.

5.4 Autres indications :
le degré de danger s'évalue en fonction des matières inflammables et des conditions de l'incendie. Faites recycler / éliminer l'eau d'extinction contaminée conformément aux consignes locales.

6. Mesures à prendre en cas de dégagements involontaires

6.1 Mesures liées aux personnes :
pas de mesure particulière indispensable.

6.2 Mesures environnementales :
les eaux souillées / d'extinction ne doivent pas être déversées dans les égouts sans traitement préalable (dans une station d'épuration biologique).

6.3 Procédure de nettoyage / pompage :
endiguez le matériau en train de s'échapper puis recouvrez-le avec beaucoup de sable, de terre ou de matière absorbante ; ramassez-le en le balayant vigoureusement pour accélérer le processus d'absorption.
Transférez le mélange dans des récipients ou dans des sacs en plastique puis faites-le recycler / éliminer.
Pour les grandes quantités : Aspirez le produit. Prélevez les petites quantités à l'aide d'un tissu absorbant. Ensuite, éliminez-les conformément aux prescriptions. Rincez des projections avec beaucoup d'eau ; s'il s'agit de quantités plus importantes, qui pourraient faire irruption dans le drainage ou les égouts, informez les autorités responsables de la distribution des eaux.

7. Manipulation et stockage

7.1 Manipulation :
ventilation convenable du poste de travail, sinon pas de mesures particulières obligatoires.

7.2 Protection contre les explosions et les incendies :
pas de mesure particulière indispensable.
Refroidir les récipients pouvant être concernés avec de l'eau.

7.3 Stockage :
fermer hermétiquement le récipient et l'entreposer dans un endroit sec. Il est interdit d'utiliser des récipients en zinc pour le stockage.

8. Limite d'exposition professionnelle et équipement de protection individuelle

8.1 Equipement de protection individuelle :
Protection respiratoire :
protection respiratoire en cas de libération de vapeurs / d'aérosols
Protection des mains :
gants de protection résistant aux produits chimiques (EN 374). Matériaux adéquats en cas de contact prolongé et direct (recommandation : indice de protection 6 correspondant à un temps de perméation > 480 min selon EN 374) :
Elastomère de fluor (FKM) - épaisseur de couche 0,7 mm.
Matériaux adéquats en cas de contact bref et projections (recommandation : Min. indice de protection 2, correspondant à un temps de perméation > 30 minutes selon EN 374) :
caoutchouc nitrile (NBR) - épaisseur de couche 0,4 mm. En raison de la grande diversité des matériaux, veuillez tenir compte des recommandations d'utilisation du fabricant.

Protection des yeux : lunettes de protection avec protection latérale (EN 166)

8.2 Mesures générales d'hygiène et de protection : prenez les mesures usuelles de protection relatives à la manipulation de produits chimiques.

9. Propriétés chimiques et physiques

Forme : liquide
Couleur : rouge / violet
Odeur : spécifique au produit
Température de solidification (DIN 51583) : env. -28 °C
Température d'ébullition : > 100 °C (ASTM D 1120)
Point éclair : aucun
Limite inférieure d'explosibilité : 2,6 % vol.
Limite supérieure d'explosibilité : 12,6 % vol.
Température d'inflammation : sans objet
Pression de vapeur (20 °C) : 20 mbar
Densité (20 °C) (DIN 51757) : env. 1.030 g/cm^3
Solubilité dans l'eau : entièrement soluble
Solubilité (qualitative) du solvant : solvants polaires : solubles
Valeur pH (20 °C) : 9,0-10,5 (ASTM D 1287)
Viscosité, cinématique (20 °C) (DIN 51562) : env. 5,0 mm^2/s

10. Stabilité et réactivité

10.1 Substances à éviter : agents oxydants puissants

10.2 Réactions dangereuses : pas de réactions dangereuses si les consignes / remarques relatives au stockage et au maniement sont respectées.

10.3 Produits de décomposition dangereux : les produits de décomposition ne présentent aucun danger si les consignes / remarques relatives au stockage et au maniement sont respectées.

11. Toxicologie

11.1 LD50 / oral / rat : > 2 000 mg/kg
irritation cutanée primaire / lapin : non irritant. (Directive 404 de l'OCDE)
Irritation primaire des muqueuses / lapin : non irritant. (Directive 405 de l'OCDE)

11.2 Remarques supplémentaires : le produit n'a pas été testé. L'information se base sur les différents composants.

12. Indications écologiques

12.1 Toxicité écologique :
toxicité pour les poissons : LC50 leuciscus idus (96 h) : > 100 mg/l
Invertébrés aquatiques : EC50 (48 h) : > 100 mg/l
Plantes aquatiques EC50 (72 h) : > 100 mg/l
Micro-organismes / effet sur la boue activée : DEVL2 > 1 000 mg/l. La présence de quantités minimes de produit dans des stations d'épuration biologique n'aura pas de conséquences sur les capacités de biodégradation de la boue activée.

12.2 Appréciation de la toxicité aquatique : le produit n'a pas été testé. L'information se base sur les différents composants.

12.3 Persistance et dégradabilité :
indications relatives à l'élimination :
méthode d'essai OCDE 201 A (nouvelle version)
méthode d'analyse : contrôle DOC
degré d'élimination : > 70 % (28 d)
evaluation : légèrement biodégradable.

13. Consignes de recyclage / d'élimination

13.1 Recyclage / élimination
Déposez le fluide p. ex. dans une décharge ou une usine d'incinération spécialisée en respectant les réglementations locales. Contactez les services de propreté municipaux ou l'écobus local s'il s'agit d'une quantité ne dépassant pas les 100 l.

13.2 Emballages non nettoyés :
Vous pouvez réutiliser les emballages non contaminés. Faites recycler / éliminer les emballages non nettoyables au même titre que la substance.

14. Transport :

VbF (ordonnance sur les produits inflammables) : ne concerne pas la substance.
Expédition postale autorisée. Aucune marchandise dangereuse au sens des directives de transport.
GGVE/RID : -, N° UN : -, GGVS/ADR : -, IATA-DGR : -, code IMDG : -, TA-air : -.

15. Prescriptions

15.1 Marquage CE / règlements nationaux : pas d'obligation de marquage.

15.2 Autres réglementations :
classe de danger pour l'eau : (Allemagne, annexe 4 de la réglementation administrative concernant les produits dangereux pour l'eau du 17.05.1999): (1), danger faible pour l'eau.

16. Autres indications

Explication complète des symboles de danger et des phrases R, si mention au chapitre 3 sous "Substances dangereuses" : Xi : irritant. R36 : irrite les yeux.
La fiche technique de sécurité est destinée à communiquer les données physiques, relatives aux techniques de sécurité, toxicologiques et écologiques essentielles lors de la manipulation de substances et de préparations chimiques, ainsi qu'à dispenser des conseils pour assurer une manipulation, un stockage et un transport en toute sécurité. Nous déclinons toute responsabilité pour des dommages survenus lors de la mise en pratique de ces informations ou bien lors de l'utilisation, l'adaptation ou le traitement des produits que nous venons de décrire. Cela n'est pas applicable pour nos représentants légaux, auxiliaires d'exécution ou nous-mêmes puisqu'il ne s'agirait pas d'une responsabilité découlant d'intention malveillante ou de négligence. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages indirects.
Ces indications ont été rédigées sur l'honneur et la

conscience et correspondent à l'état actuel de nos connaissances. Elles n'impliquent aucune garantie quant aux propriétés des produits.

17. Etat : créé le 01.02.2008
par : Vaillant GmbH.

3.2 Règlements, normes et directives

L'installation de l'appareil Vaillant ne doit être effectuée que par un professionnel qualifié.
Celle-ci se porte également garant de la conformité de l'installation et de la première mise en fonctionnement. Lors d'une première mise en route, l'installateur doit contrôler l'étanchéité des raccordements de gaz et d'eau et celle de l'appareil.

Pour l'installation, veuillez notamment observer lois, ordonnances, réglementations techniques, normes et dispositions en vigueur suivantes.


Remarque !
L'énumération des normes ci-dessous ne saurait être interprétée comme étant exhaustive.

3.2.1 Normes applicables dans l'Union européenne

Généralités sur les installations solaires

PrEN ISO 9488
Terminologie installations solaires thermiques et composants (ISO/DIS 9488 ; 1995)

EN 12975-1
Les installations solaires thermiques et leurs composants ;
capteurs, partie 1 : exigences générales

EN 12975-2
Les installations solaires thermiques et leurs composants ;
capteurs ; partie 2 : méthodes d'essais

EN 1991-2-3
Eurocode 1 - Bases du calcul et actions sur les structures, partie 2–3 : actions sur les structures, charges de neige

EN 12976-1
Les installations solaires thermiques et leurs composants ; Installations préfabriquées, partie 1 : exigences générales

EN 12976-2
Les installations solaires thermiques et leurs composants ; Installations préfabriquées, partie 2 : méthodes d'essais
ISO 9459-1 : 1993
Chauffage solaire – systèmes de préparation d'eau chaude, 1ère partie : procédure d'évaluation des performances au moyen de tests en intérieur

ISO/TR 10217
Solar energy – Water heating systems – Guide to material selection with regard to internal corrosion (énergie solaire - systèmes de chauffage d'eau - guide pour la sélection de matériel en tenant compte de la corrosion interne)

Capteurs et montage des capteurs

EN 1991-2-4
Eurocode 1 – Principes de planification des structures et actions sur les structures, parties 2–4 : actions sur les structures, actions du vent

Ballon et montage du ballon

Directive sur les équipements sous pression 97/23/CE
Directive du Parlement européen et du Conseil du 29 mai 1997 relative à l'harmonisation des législations des états membres concernant les équipements sous pression

PrEN 12897
Dispositions pour l'approvisionnement en eau des installations munies d'un ballon d'eau chaude, indirectement chauffées et non ventilées (fermées)

PrEN 806-1
Règles techniques concernant les installations d'eau potable dans des bâtiments fournissant de l'eau pour la consommation humaine, 1ère partie : Généralités

PrEN 1717
Prévention de la présence d'impuretés dans les installations d'eau potable et exigences générales relatives aux dispositifs de sécurité prévenant de la présence d'impuretés dans l'eau potable due au reflux

EN 60335-2-21
Sécurité des appareils électriques pour usage ménager et similaire ; Partie 2 : Exigences particulières concernant les chauffe-eau (ballons d'eau chaude et chauffe-eau à accumulation) (CEI 335--2--21 : 1989 et compléments 1 ; 1990 et 2 ; 1990, modifiée)

Protection contre la foudre

ENV 61024-1
Protection des constructions contre la foudre, partie 1 : règles générales (CEI 1024-1 : 1990; modifié)

4 Montage

4.1 Lieu d'installation

Ballon de stockage solaire

- Pour éviter des pertes de chaleur, installez la ballon de stockage solaire le plus près possible du champ de capteurs ; l'écart minimal doit être de 3 m.
- Lors du choix de l'emplacement de montage, tenez compte du poids du ballon rempli (voir chapitre 13 Caractéristiques techniques).
- Choisissez le lieu d'installation du ballon de stockage de manière à pouvoir effectuer une pose adéquate des tuyaux (aussi bien côté eau potable que côté solaire).
- Choisissez le lieu d'installation du ballon de stockage de manière à disposer d'un espace libre d'env. 35 cm au-dessus du ballon, afin de pouvoir remplacer l'anode si nécessaire.



Remarque !
Les conduites de chauffage et d'eau chaude doivent être pourvues d'une isolation thermique afin d'éviter les déperditions d'énergie.



Attention !
Le ballon de stockage doit être monté sous le capteur et les conduites se trouvant sur le toit, afin de permettre une vidange des capteurs. La différence de hauteur entre le point le plus haut (conduite d'alimentation du capteur) et le point le plus bas de l'installation (bord inférieur du ballon) ne doit pas dépasser 8,5 m, sinon la capacité de refoulement de la pompe ne sera pas suffisante et le "récipient de retour solaire" disponible en tant qu'accessoire (référence article 302362) doit être intégré dans le circuit solaire.

Attention !
L'inclinaison des conduites entre l'emplacement du capteur et le ballon solaire ne doit jamais être inférieure à 4 % (4 cm/m), afin de garantir un écoulement suffisant du fluide caloporteur.

Attention !
La partie du tube disposée horizontalement ne doit pas dépasser 10 m, qu'il s'agisse du "tube en cuivre solaire 2 en 1" de 10 m (référence article 302359) ou du "tube en cuivre solaire 2 en 1" de 20 m (référence article 302360) (en respectant la règle de pose exigeant une pente de 4 %). Dans ce cas, "horizontal" signifie que l'angle de pose du tube doit être inférieur à 45° !



Remarque !
Comme pour tous les appareils de production d'eau chaude, cette installation solaire génère aussi des bruits dont le niveau est généralement inférieur à celui des appareils de chauffage à combustion utilisés de nos jours. Nous conseillons toutefois vivement de ne pas installer le ballon solaire dans des pièces d'habitation ou des chambres à coucher !

4.2 Mise en place de l'appareil

Le ballon solaire est livré complètement monté.

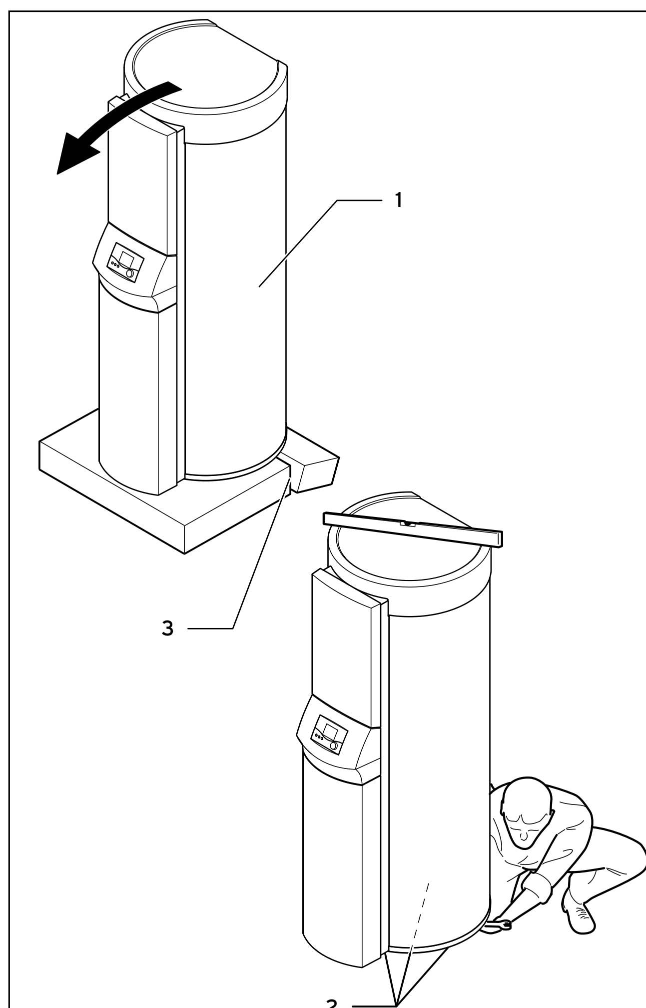


Fig. 4.1 Montage du ballon de stockage solaire

- Sortez le ballon de stockage solaire (**1**) de l'emballage seulement sur le lieu d'installation.
- Basculez le ballon solaire vers l'avant de façon à ce que vous puissiez casser le rembourrage de pied en polystyrène expansé au niveau du point de rupture théorique (**3**) et retirez ensuite les deux moitiés du rembourrage de pied rompues.
- Alignez le ballon de stockage à l'aide des trois pieds réglables du ballon (**2**).

4.3 Dimensions de l'appareil et des raccords

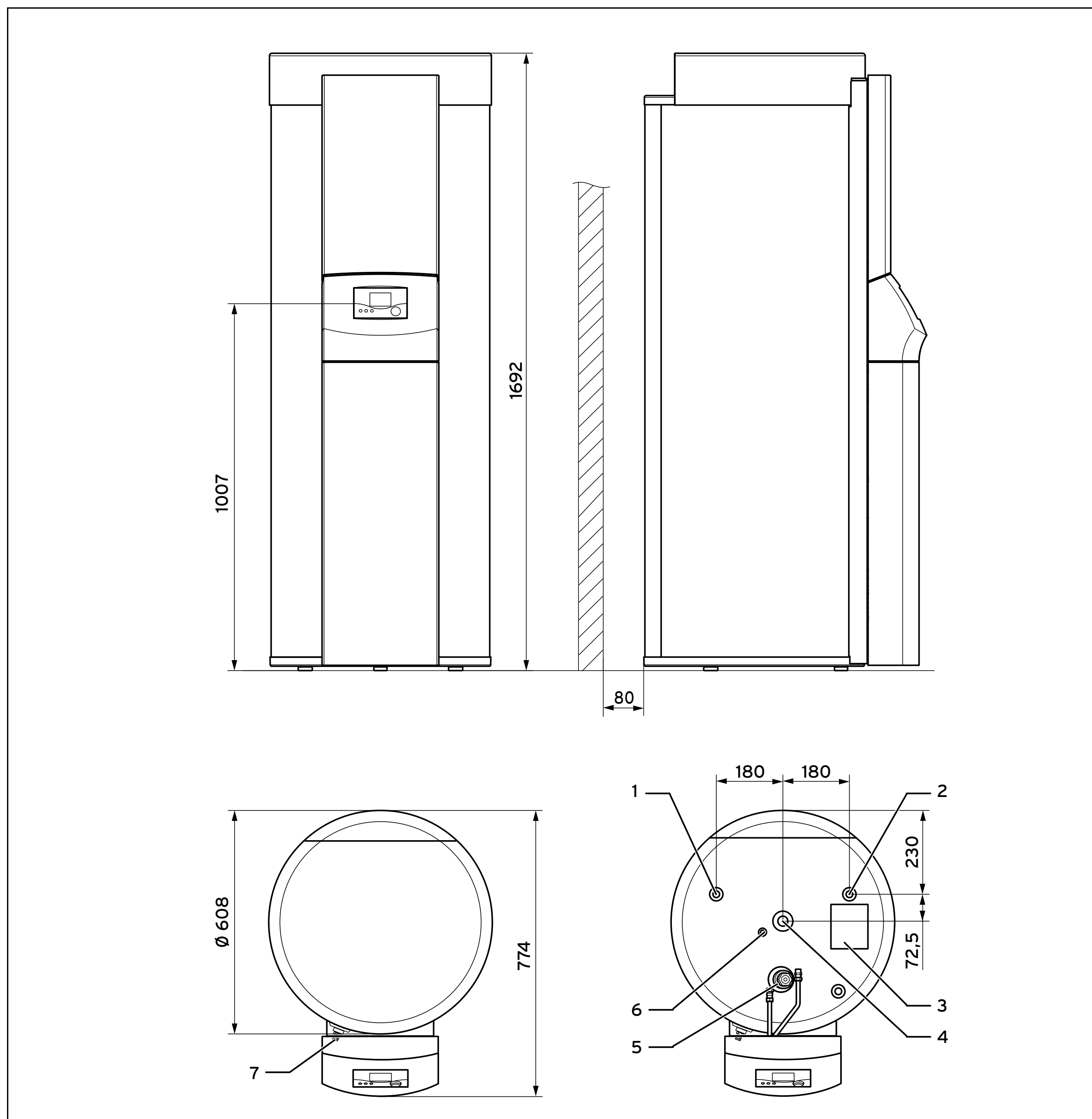


Fig. 4.2 Dimensions de l'appareil et du raccord du ballon de stockage solaire

Légende

1 Raccord d'eau chaude R 3/4
2 Raccord d'eau froide R 3/4
3 Autocollant schéma de raccordement
4 Aucune fonction !
5 Anode de protection en magnésium
6 Tube plongeur pour sonde ballon Sp1
7 Soupape de vidange
R Filetage extérieur droit

4.4 Montage des capteurs

Montez les capteurs. Observez à cette occasion la notice de montage concernant les capteurs plans auroTHERM classic VFK 135 D.

5 Installation

5.1 Montage des conduites de raccord en eau potable

Afin de raccorder les conduites d'eau potable au ballon de stockage solaire, Vaillant propose différents jeux de tuyauterie (disponibles en tant qu'accessoires) pour une installation apparente ou encastrée. La liste des prix en vigueur contient des informations au sujet des accessoires.


Remarque !
Veuillez respecter les instructions jointes aux accessoires lors du montage des conduites de raccordement.

Les composants suivants sont nécessaires pour le montage sur place de la tuyauterie :

- Soupape de sécurité pour la conduite d'eau froide
- Mitigeur thermostatique d'eau potable
- Le cas échéant vase d'expansion d'eau chaude
- Si nécessaire, détendeur dans la conduite d'eau froide
- Si nécessaire, freinage à commande par gravité dans le circuit de chauffage
- Robinets de maintenance

Pour un montage des tuyaux effectué par l'exploitant, un kit d'accessoires (n° art. 305967), composé de quatre équerres, est disponible.
Ces équerres permettent de raccorder des tuyaux de cuivre (Ø 15 mm) à l'aide d'une bague de serrage.

Mitigeur thermostatique d'eau potable
Le mitigeur thermostatique d'eau potable a pour fonction de mélanger de l'eau chaude du ballon avec de l'eau froide à la température souhaitée, entre 30 et 70 °C.
Lors de la mise en fonctionnement de l'installation solaire, réglez le mitigeur thermostatique d'eau potable sur la température maximale souhaitée ; celle-ci restera ainsi constante aux points de puisage de l'eau chaude.


Danger !
Risque de brûlures ou d'échaudure !
Pour vous protéger efficacement contre les brûlures, réglez le mélangeur thermostatique sur < 60 °C puis contrôlez la température au point de puisage de l'eau chaude.

5.2 Montage des raccords solaires

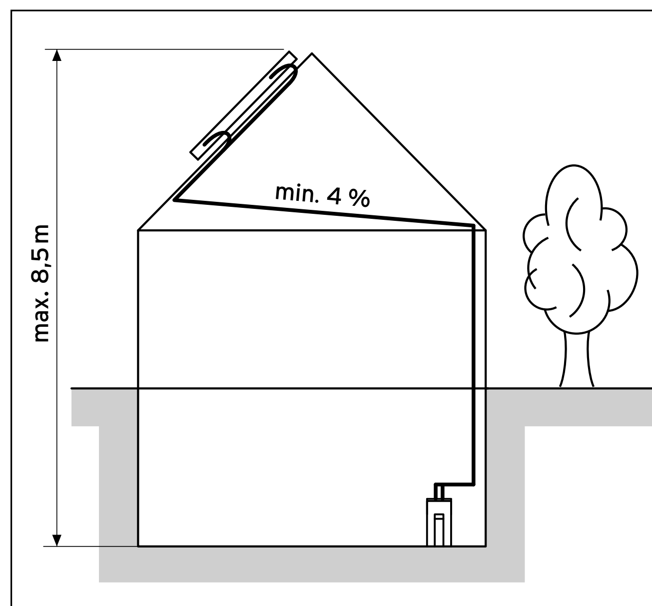


Fig. 5.1 Hauteur de l'installation et pente des conduites sans "récipient de retour solaire"



Attention !
La longueur totale des conduites de connexion entre le champ de capteurs et le ballon de stockage solaire ne doit pas dépasser 40 m ; il convient donc d'utiliser des "tubes en cuivre solaires 2 en 1" de max. 20 m (correspondant à 40 m de longueur totale).
Si la longueur totale des conduites dépasse 40 m ou si le diamètre intérieur de la conduite de connexion est supérieur ou inférieur à 8,4 mm, Vaillant ne peut garantir le bon fonctionnement de l'installation solaire.

Attention !
Vaillant ne peut garantir le bon fonctionnement de l'installation solaire qu'en cas d'utilisation du "tube en cuivre solaire 2 en 1" en tant que conduite de connexion, longueur 10 m (référence article 302359) ou 20 m (référence article 302360) et en cas de remplissage de l'installation solaire avec le fluide caloporteur Vaillant (référence article 302363).

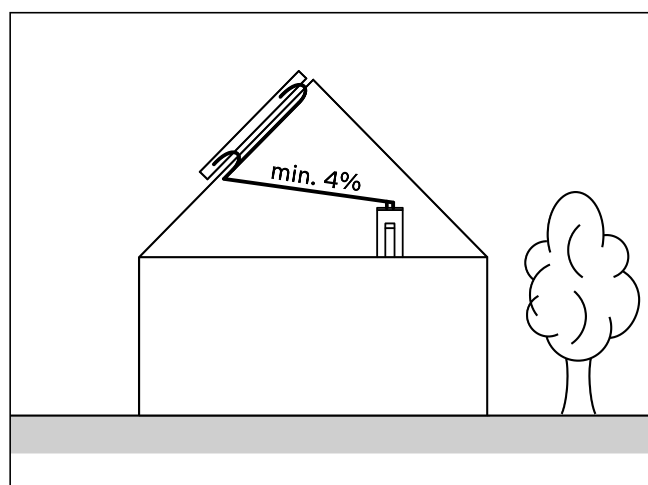


Fig. 5.2 Installation du ballon solaire dans les combles



Attention !
Si le ballon de stockage est disposé dans les combles, le raccord solaire supérieur du ballon de stockage doit toujours se trouver au-dessous du point le plus bas du champ de capteurs. La pente des conduites de connexion entre le champ de capteurs et le ballon de stockage ne doit jamais être inférieure à 4 % (4 cm/m), afin de garantir un écoulement suffisant du fluide caloporteur.

Attention !
Les parties dénudées du "tube solaire en cuivre 2 en 1" ne peuvent être infléchies que manuellement.
Veillez à ce que le rayon de courbure ne dépasse pas 100 mm, afin d'éviter les rétrécissements transversaux, le plissement ou les plis.

- Posez le "tube solaire en cuivre 2 en 1" depuis le toit jusqu'au lieu de montage du ballon solaire. Veuillez respecter les indications concernant la longueur maximale de la ligne de jonction et l'inclinaison nécessaire.

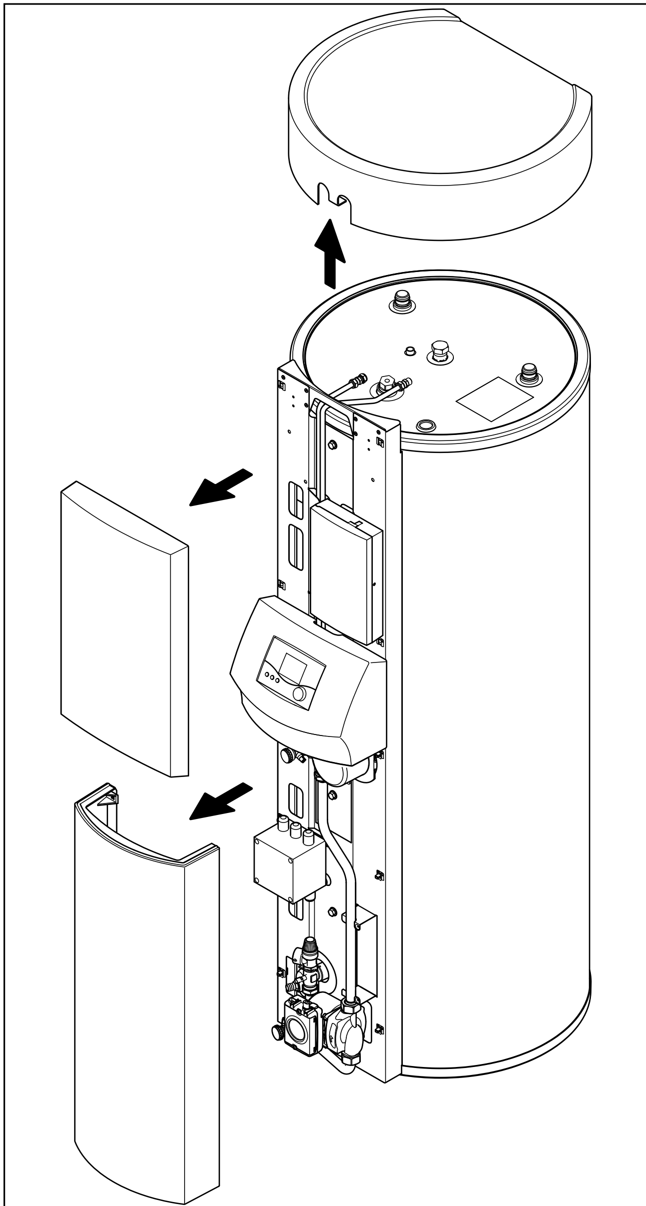


Fig. 5.3 Retrait de l'habillage

- Enlevez la protection sur la face avant du ballon de stockage, en retirant les protections des clips de retenue.



Attention !
Lors de l'utilisation du "tube solaire en cuivre 2 en 1" recommandé et sécurisé, lors de la section des tubes en cuivre et l'isolation, veillez à ne pas endommager le câble électrique de connexion avec la sonde solaire, présente dans l'isolation.

- Raccordez la conduite partant du raccord solaire **supérieur** au niveau du champ de capteurs (départ solaire) situé dans la partie supérieure du ballon de stockage solaire avec le petit tube en cuivre **gauche** du ballon solaire.
- Raccordez la conduite partant du raccord solaire **inférieur** au niveau du champ de capteurs (retour solaire) situé dans la partie supérieure du ballon de stockage solaire avec le petit tube en cuivre **droit** du ballon solaire.
  Pour le raccord, conformez-vous aux instructions sur l'autocollant situé sur la partie supérieure du ballon de stockage.

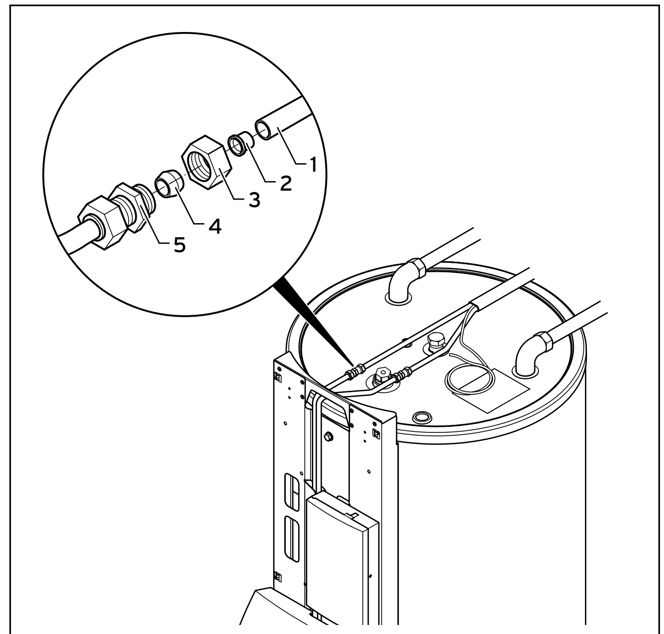


Fig. 5.4 Raccords solaires sur le ballon de stockage

Pour établir la connexion, utilisez les bagues de serrage de la manière suivante :



Attention !
Si vous montez les bagues de serrage sans utiliser les douilles d'appui, le tube en cuivre risque de se déformer. Ceci se traduirait par un défaut d'étanchéité et une détérioration du raccord solaire !
Veillez à ce que les bagues de serrage soient bien serrées.
Lorsque vous serrez les écrous, veillez à bien maintenir le raccord solaire afin d'éviter toute détérioration de ce dernier.

- Introduisez une douille d'appui (**2**) à fond dans le tube en cuivre (**1**).
- Glissez un écrou-raccord (**3**) et une bague de serrage (**4**) sur le tube en cuivre.
- Engagez à fond le tube en cuivre dans le corps de vissage (**5**), puis serrez les écrous-raccords dans cette position.

5.3 Installation électrique

5.3.1 Prescriptions

Des câbles standard doivent être utilisés pour le câblage.

Section des câbles :
- câble de raccordement 230 V (câble de raccordement au secteur) : 2,5 mm²
- câbles pour faibles tensions (câbles de sonde) : au moins 0,75 mm²

Les câbles de sonde ne doivent pas dépasser une longueur de 50 m.

A partir d'une longueur de 10 m, les câbles de raccordement avec une tension de 230 V doivent être posés séparément. En tant qu'alternative, utilisez des câbles blindés pour les sondes.

Les câbles de raccordement 230 V doivent avoir une section de 2,5 mm² et être fixés sur le socle de base au moyen des dispositifs de décharge de traction fournis.

Les bornes libres des appareils ne doivent pas être utilisées comme supports pour réaliser d'autre câblage.

L'installation du ballon solaire doit avoir lieu dans des locaux secs.

Vous devrez donc procéder à un raccordement fixe du ballon solaire et installer un dispositif de séparation sur tous les pôles avec un intervalle de coupure d'au moins 3 mm (ex. : fusibles ou disjoncteur).

5.3.2 Raccordement électrique

Seul un installateur qualifié et agréé est habilité à effectuer les branchements électriques.



Danger !
Danger de mort par choc électrique au niveau des raccords sous tension !
Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer les travaux sur l'appareil et le bloquer pour empêcher toute remise sous tension.



Attention !
Risque d'endommagement de la platine par court-circuit des câbles de raccordement.
Pour des raisons de sécurité, les extrémités des conducteurs des câbles transportant le courant à 230 V peuvent être dénudées au maximum de 30 mm pour le raccordement sur le connecteur ProE. Un dénudage plus important risque de causer des courts-circuits au niveau du circuit imprimé.



Attention !
Risque d'endommagement de la platine par surcharge.
Le contact C1/C2 est un contact en basse tension de 24 V et ne doit en aucun cas être utilisé comme contact de commutation de 230 V.

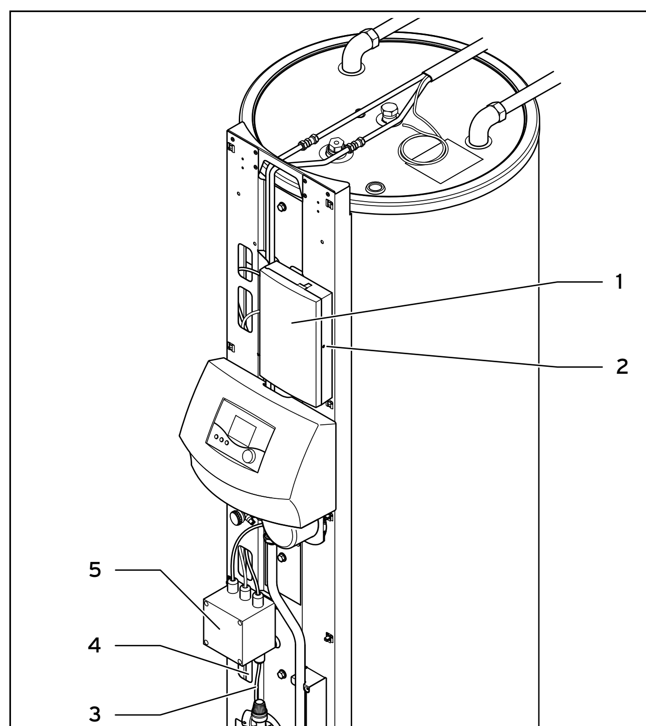


Fig. 5.5 Pose du câble de raccordement secteur

- Posez le câble secteur (**3**) se trouvant déjà sur le boîtier de raccordement (**5**) à partir de la face supérieure du ballon ou par le bas à travers les passe-câbles de la tôle du cadre (**4**) à des fins de raccordement électrique. A cette occasion, le câble secteur doit être raccordé aux câbles PE, N et L de l'installation domestique via un dispositif séparateur sur tous les pôles ayant un intervalle de coupure d'au moins 3 mm (p. ex. fusible ou commutateur de puissance). Si nécessaire, posez également le câble d'interruption à 2 conducteurs de l'hélice du producteur d'eau chaude (est raccordé à C1/C2) vers le boîtier de commande (**1**).

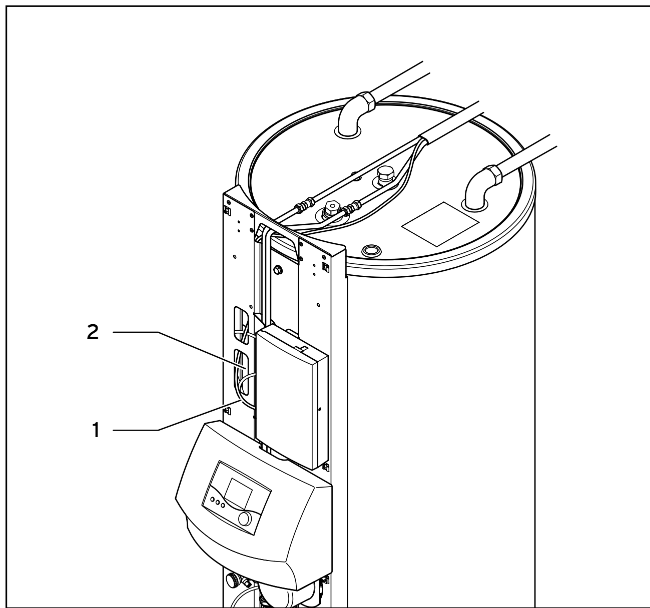


Fig. 5.6 Pose du câble de sonde du capteur

- Posez le câble électrique (**1**) se trouvant dans l'isolation du "tube de cuivre solaire 2 en 1" à travers les passe-câbles dans la partie du cadre (**2**) de la sonde du capteur, de la partie supérieure du ballon vers le boîtier de commande.



Attention !
Risques d'endommagement pour les lignes électriques !
En raison des températures élevées, les lignes électriques ne doivent pas toucher les tubes de cuivre traversés par le fluide caloporteur.

- Procédez au câblage du boîtier de commande conformément au schéma hydraulique (voir figures 5.7 à 5.9).

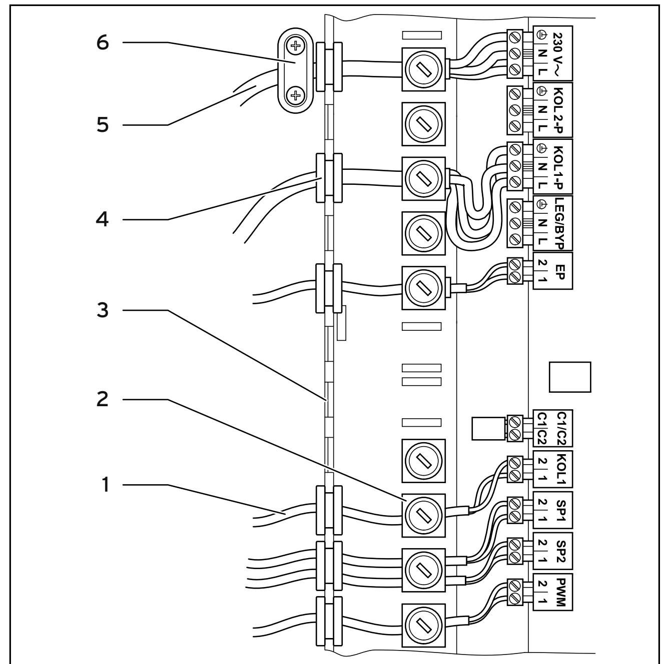


Fig. 5.7 Câblage du boîtier de commande



Remarque !
Insérez les câbles à travers les passages de câbles en caoutchouc, avant de visser les connecteurs sur les câbles. Pour ce faire, vous devez les trouer à leur extrémité. De cette manière, les raccords et l'intérieur du boîtier de commande seront par la suite protégés des éclaboussures.

- Raccordez le câble secteur (**5**) aux bornes PE, N et L prévues à cet effet du système ProE an et bloquez-le à l'aide du dispositif de décharge de traction (**6**) se trouvant à l'extérieur du boîtier de commande.
- Enfichez le câble de sonde (**1**) au niveau des bornes KOL1 prévues à cet effet du système ProE.
- Pour introduire tous les câbles que vous avez montés vous-mêmes, brisez le nombre nécessaire de parois friables (**3**) du boîtier de commande.
- Enfoncez les passe-fils en caoutchouc (**4**) avec les câbles déjà introduits dans les ouvertures.
- Bloquez tous les câbles avec les décharges de traction fournies (**2**).
- Raccordez le câble secteur aux câbles PE, N et L de l'installation domestique via un dispositif séparateur sur tous les pôles ayant un intervalle de coupure d'au moins 3 mm (p. ex. fusible ou commutateur de puissance).
- Raccrochez le couvercle légèrement ouvert car c'est seulement après qu'il pourra être complètement fermé.
- Vissez complètement la vis de sécurité du couvercle.

Câblage selon le schéma hydraulique
Afin de simplifier l'installation, le régulateur contient deux schémas hydrauliques parmi lesquels il faut sélectionner le plus approprié.
Le schéma hydraulique 2 doit être sélectionné pour le modèle auroSTEP plus VEH SN 250/3 i ; ceci correspond au réglage d'usine (voir tab. 6.1).
Les schémas hydrauliques représentent différentes possibilités de configuration dans lesquelles certains composants de l'installation sont optionnels.



Attention !
Ces schémas hydrauliques ne sont que des représentations et ne peuvent en aucun cas servir à la réalisation de la tuyauterie hydraulique.

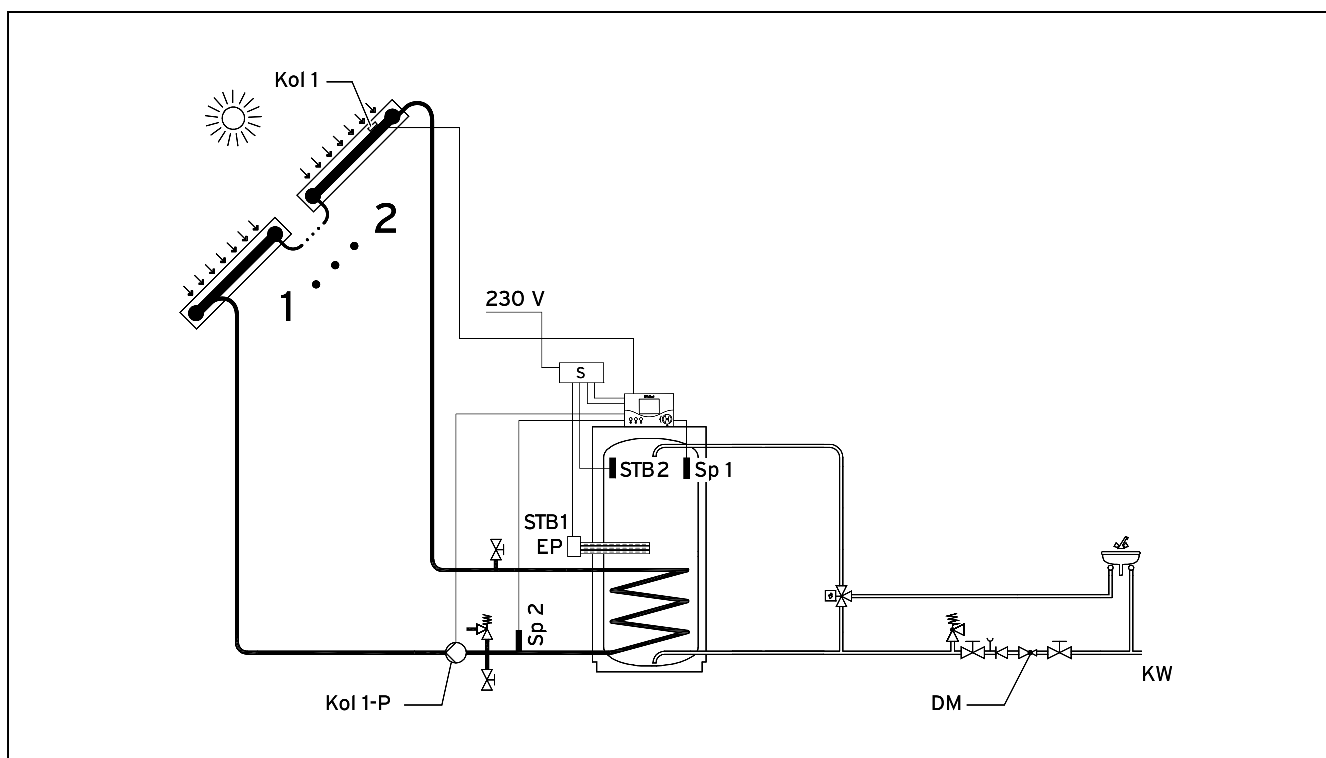


Fig. 5.8 Schéma hydraulique 2

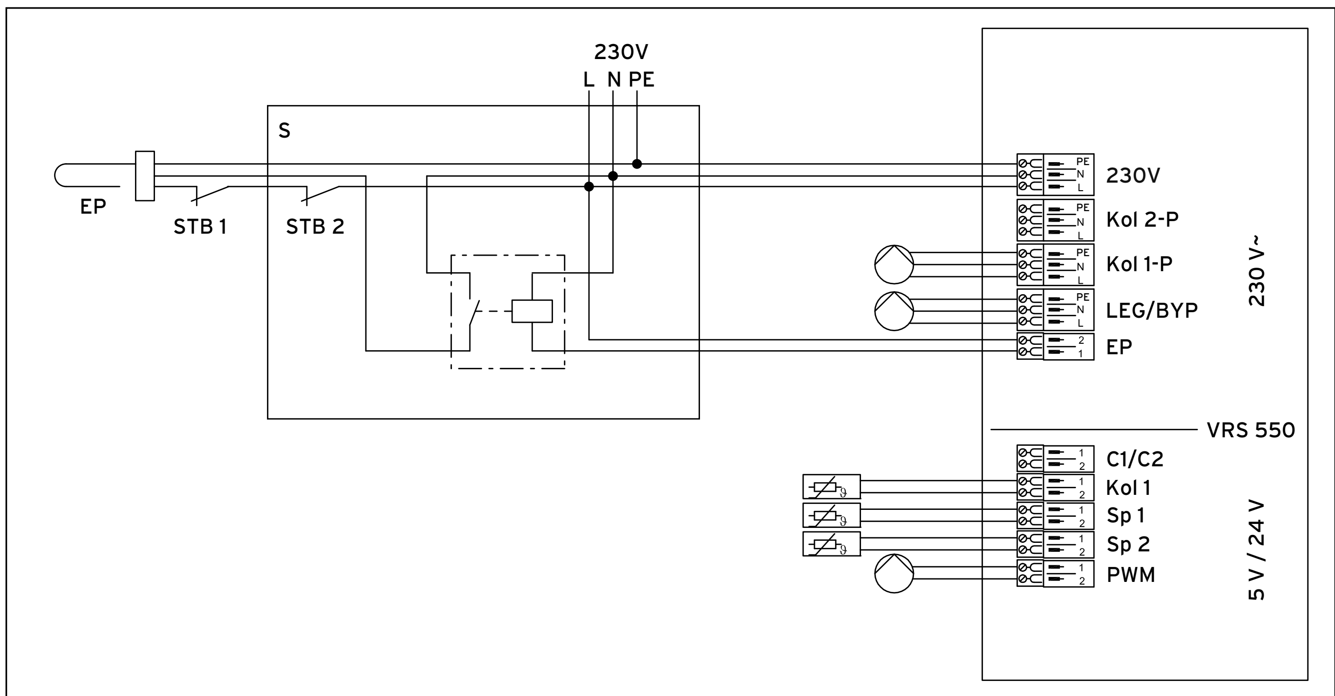


Fig. 5.9 Plan de raccordement pour schéma hydraulique 2

Légende concernant les fig. 5.8 et 5.9

1 et 2	Champs de capteurs avec un ou deux capteurs
KW	Eau froide
DM	Réducteur de pression (en option)
EP	Résistance chauffante électrique
STB 1	Limiteur de température de sécurité pour la protection contre le fonctionnement à sec
STB 2	Limiteur de température de sécurité pour la limitation de la température d'écoulement en-dessous de 100 °C (intégré dans le boîtier de raccordement)
LEG/BYP	Pas de fonction
S	Boîtier de raccordement avec contacteur pour résistance chauffante électrique
VRS 550	Régulateur solaire
C1/C2	Contact basse tension 24 V (n'est pas utilisé)
Kol1-P	Pompe du circuit solaire 1
Kol2-P	Pompe du circuit solaire 2 (uniquement version P)
PWM	Signal de modulation d'impulsions en largeur pour pompe du circuit solaire 1
Kol 1	Sonde du capteur 1
Sp1	Sonde du ballon 1
Sp2	Sonde du ballon 2
230 V	Câble d'alimentation secteur 230 V L brun N bleu PE jaune / vert


Remarque !
Lors de la connexion du régulateur, veillez à ce que la soupape de mélangeur thermique intervienne toujours pour la limitation de la température maximale, laquelle doit être réglée en fonction de l'appareil de chauffage, p. ex. sur 60 °C.

6 Mise en fonctionnement

Le serpentin du ballon solaire contient dès le départ usine la quantité de fluide caloporteur nécessaire au fonctionnement de l'installation solaire.
Effectuez dans l'ordre les opérations suivantes lors de la mise en fonctionnement :
- remplir le ballon avec de l'eau potable et purger les conduites d'eau chaude
- adapter les paramètres du régulateur préréglés en usine à des fins d'optimisation du système
- procéder à l'équilibrage de la pression sur l'installation solaire
- contrôler l'étanchéité
- régler le mitigeur thermostatique

6.1 Remplissage du système d'eau potable
- Effectuer le remplissage côté eau potable via l'entrée d'eau froide et purger au niveau du point de puisage d'eau chaude situé le plus haut.
- Contrôler l'étanchéité du ballon et de l'installation.
- Contrôler le fonctionnement et le réglage correct de tous les dispositifs de régulation et de surveillance.

6.2 Réglage des paramètres de l'installation



Attention !
Risque d'endommagement de la pompe du capteur.
Eteignez la pompe du circuit solaire aussitôt après avoir allumé pour la première fois l'alimentation électrique lors de la première mise en fonctionnement en sélectionnant le mode de fonctionnement OFF sur le régulateur.
Après avoir réglé les paramètres de l'installation, il est absolument nécessaire de purger en premier lieu l'installation solaire (voir paragraphe 6.3).

Pour adapter l'installation de façon optimale aux conditions présentes, il peut être nécessaire de régler quelques paramètres de l'installation. Ces paramètres sont résumés dans un niveau de commande et ne doivent être réglés ou modifiés que par un spécialiste.

Vous accédez à ce niveau de commande en maintenant la touche de programmation enfoncée pendant env. trois secondes.
Par la suite, vous pouvez accéder à tous les paramètres de l'installation l'un après l'autre en cliquant sur le dispositif de réglage.
Vous pouvez régler les valeurs souhaitées en tournant le dispositif de réglage. Un seul clic suffit à mémoriser la valeur réglée.
Appuyer sur la touche Programmation fait repasser l'installation à l'affichage de base sans que la valeur soit mémorisée.
Tab. 6.1 fournit un aperçu de tous les paramètres de l'installation et de leur réglage d'usine.

Affichage	Réglage en tournant le dispositif de réglage	Plage de réglage	Réglage usine
HYD : 2	Sélection du schéma hydraulique	1, 2	2
MAXT 1 :75°C	Réglage de la température maximale du ballon 1	20 à 75 °C	75 °C
LEG : 0	Activation du programme de protection contre les légionnelles	0 [arrêt], 1 [jour], 2 [nuit]	0 [arrêt]
tFIL 9	Réglage de la durée du mode de remplissage	3 - 9 min	9 min
K2P 0	Activation ou désactivation de la 2. pompe	0 [Arrêt], 1 [Marche]	0 [arrêt]
KOL 2	Sélection du nombre de capteurs	1, 2, 3	2
TBLK: 10	Réglage du temps de blocage de la pompe du circuit solaire	5 - 60 min	10 min
DEL : 0	Activation du programme de temporisation de recharge	0=désactivé ; 1=activé	0

Tab. 6.1 Paramètres de l'installation (suite page suivante)

Affichage	Réglage en tournant le dispositif de réglage	Plage de réglage	Réglage usine
DAY : 1	Réglage du jour en cours	1 – 31	0
MON : 1	Réglage du mois en cours	1 - 2	0
YEAR: 2000	Réglage de l'année en cours	2000 – 2215	2000

Tab. 6.1 Réglage des paramètres de l'installation (suite)



Remarque !
Vous pouvez réinitialiser les paramètres de l'installation et les programmes horaires par rapport au réglage d'usine en pressant la touche de programmation pendant env. dix secondes. L'affichage clignote ensuite à trois reprises et tous les paramètres sont rétablis aux valeurs de réglage d'usine.

6.3 Procédure d'équilibrage de la pression de l'installation solaire

L'air contenu dans le champ de capteurs est chauffé pendant le montage de l'ensemble de l'installation solaire. Cela signifie que la masse volumique de l'air chute dans le capteur.

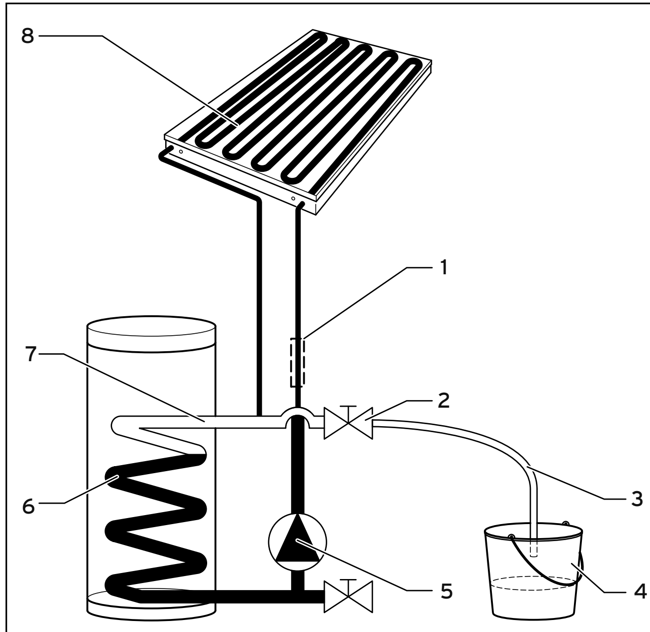


Fig. 6.1 Procédure d'équilibrage de la pression de l'installation solaire

Lors du premier démarrage de l'installation solaire, l'air chaud quitte le capteur (**8**) et s'écoule dans le serpentin (**6**) nettement plus froid du ballon solaire où il se refroidit. Cela entraîne une dépression dans le système. Etant donné qu'une dépression dans le système peut conduire à des bruits au niveau de la pompe et qu'elle peut influencer négativement la puissance de la pompe du circuit solaire et également sa durée de vie, il est indispensable de procéder à un équilibrage de la pression lors de la première mise en fonctionnement. L'eau potable contenue dans la partie inférieure du ballon doit être froide, c'est à dire que la température de la sonde du ballon Sp2 doit être inférieure à 30 °C.


Remarque !
Après avoir procédé une fois à l'équilibrage de la pression, il n'est pas nécessaire de recommencer l'opération tant que l'installation solaire n'est pas ouverte !

- Branchez un tuyau (**3**) (env. 1,5 m de long) sur le raccord de remplissage supérieur.
- Placez l'extrémité du tuyau dans un bidon de récupération adapté au fluide caloporteur (**4**). Maintenez le tuyau dans le bidon de récupération de telle sorte que l'air puisse s'y écouler.
- Ne plongez pas l'extrémité du tuyau dans le fluide caloporteur afin de vous protéger contre d'éventuelles fuites de vapeur ou de fluide caloporteur chaud.


Danger !
Risque de brûlures ou d'échaudure !
Si la purge du système n'est pas effectuée de manière conforme à cette description, il y a danger de brûlures pouvant être causées par la chaleur de la vapeur ou du fluide caloporteur.

- Mettez l'installation solaire en marche en activant l'alimentation électrique du secteur et en sélectionnant le mode de fonctionnement ☼ sur le régulateur. Si le soleil brille suffisamment, la pompe du circuit solaire (**5**) fonctionne alors pendant quelques minutes au régime maximal.
- Si le soleil ne brille pas, vous devez presser simultanément la touche I et la touche F sur le régulateur solaire pendant trois secondes. Quelles que soient les différences de mise en marche, la pompe du circuit solaire fonctionne alors pendant le temps de remplissage de l'installation solaire défini dans le régulateur pour le mode de remplissage. Après écoulement de ce délai, la pompe du circuit solaire continue de fonctionner ou s'arrête en fonction des conditions pour la charge par énergie solaire.


Remarque !
Lors de la première mise en fonctionnement de l'installation, il est possible que de l'air se trouve à l'intérieur ou en amont de la pompe du circuit solaire. Il peut donc être nécessaire de redémarrer la pompe à plusieurs reprises afin d'évacuer l'air. Lors du fonctionnement de la pompe, des bruits et des vibrations peuvent se produire, ceux-ci ne causant cependant aucun inconvénient.
Si, lorsque la pompe du circuit solaire est en marche, du fluide caloporteur sans bulles d'air s'écoule vers le capteur au niveau du verre de regard (1) de la conduite solaire, c'est que la pompe du circuit solaire ne contient plus d'air.

- Attendez pendant le mode de remplissage (démarrage de la pompe du circuit solaire, réglé en usine sur neuf minutes) sept minutes et ouvrez ensuite avec précaution durant le fonctionnement de la pompe du circuit solaire le robinet (**2**) au niveau du raccord de remplissage supérieur. Il est possible que, sous l'effet de la pression, un peu de fluide caloporteur s'écoule du tuyau. Vous entendez ensuite que l'air est aspiré dans l'installation (**7**).
- Au bout de quelques secondes, l'installation n'aspire plus d'air. Refermez alors le robinet (**2**) au niveau du raccord de remplissage supérieur.



Attention !
Lors de la première mise en fonctionnement (et après chaque changement du fluide caloporteur), l'installation solaire doit absolument être purgée pendant le temps de remplissage de l'installation solaire.
L'aération doit précisément avoir lieu pendant le mode de remplissage ; Vaillant recommande d'ouvrir la soupape de remplissage supérieure après sept minutes.
Si l'aération est effectuée à un autre moment, cela peut entraîner l'endommagement de l'installation solaire. Dans ce cas, Vaillant ne garantit aucun fonctionnement de l'installation solaire.

- Retirez le tuyau du raccord de remplissage supérieur.

6.4 Contrôle de l'étanchéité de l'installation solaire

- Pendant le fonctionnement de la pompe du circuit solaire, contrôlez que le fluide caloporteur ne s'écoule pas des raccords vissés du tube en cuivre solaire sur le toit ou au niveau du ballon de stockage.



Attention !
Lorsque vous serrez les vis, veillez à bien maintenir les raccords solaires du capteur et du ballon solaire afin d'éviter toute détérioration de ces raccords.

- Resserrez éventuellement les vis.
- Après avoir effectué le test d'étanchéité, enveloppez de matériau isolant approprié toutes les conduites solaires à découvert sur le toit ainsi que les bagues de serrage. Vaillant recommande à cet égard l'utilisation de l'isolation tubulaire avec tresse de protection PA résistante aux becs d'oiseaux de longueur 2 x 75 cm disponible en accessoire (référence article 302361).

6.5 Réglage des paramètres de l'installation sur le régulateur

- Programmez l'horloge de mise en marche ou le programme horaire sur régulateur solaire (définir le début de la période de mise en route du ballon).

6.6 Réglage du mélangeur thermostatique d'eau sanitaire

L'eau chaude provenant du ballon peut être réglée sur une température maximale souhaitée comprise entre 30 °C et 70 °C en mélangeant de l'eau chaude et de l'eau froide à l'aide d'un mitigeur thermostatique d'eau potable à mettre à disposition côté client.

- Réglez le mélangeur thermostatique de façon à ce que la température souhaitée reste constante au niveau des robinets d'eau chaude.
- Régulez le mitigeur thermostatique d'eau chaude de façon à obtenir la température souhaitée au niveau des robinets d'eau chaude.



Danger !
Risque de brûlures ou d'échaudure !
Pour vous protéger efficacement contre les brûlures, réglez le mélangeur thermostatique sur < 60 °C puis contrôlez la température au point de puisage de l'eau chaude.

6.7 Procès-verbal de mise en fonctionnement

L'installation solaire de :
a été mise en service en tenant compte des points suivants :

1. Montage	**O. K.**	**Remarque**
Etrier fixé conformément aux instructions		
Conduite solaire câblée avec liaison équipotentielle		
Couverture du toit remise en place après fixation des étriers conformément aux instructions		
Toiture non endommagée		
Bâche souple des capteurs retirée		
Conduite de purge installée sur la soupape de sécurité du circuit solaire		
Récipient (bidon vide) placé sous conduite de purge		
Conduite de purge installée sur soupape de sécurité côté eau chaude sanitaire et raccordée aux égouts		
Mélangeur thermostatique installé		
Température réglée et contrôlée sur le mélangeur thermostatique		
2. Mise en fonctionnement		
Circuit solaire ventilé		
Contrôle de la présence de fuites dans le circuit solaire effectué, dont contrôle des raccords (resserrer les écrous-raccords si nécessaire)		
Capuchons de robinet de remplissage / vidange vissés		
Ballon d'eau chaude purgé		
Sélection correcte du nombre de capteurs		
Contrôle du schéma hydraulique programmé et du nombre de pompes sélectionné		

Tab. 6.2 Compte-rendu de mise en fonctionnement
(suite page suivante)

3. Systèmes de régulation	O. K.	Remarque
Les capteurs de température affichent des valeurs réalistes		
Pompe solaire fonctionne et fait circuler		
Circuit solaire et ballon chauffent		
Créneau horaire de réchauffage réglé correctement		
4. Initiation		
L'exploitant de l'installation a été initié aux activités suivantes :		
– fonctions de base et commande du régulateur de l'installation solaire		
– fonctions et utilisation du réchauffage		
– fonctionnement de l'anode de protection en magnésium		
– résistance de l'installation au gel		
– intervalles d'entretien		
– remise des documents		

Tab. 6.2 Compte-rendu de mise en service (suite)

6.8 Remise à l'utilisateur

L'utilisateur de l'installation solaire auroSTEP plus doit impérativement être informé de la manipulation et du fonctionnement du système, et plus particulièrement de son régulateur. Remettez à l'exploitant toutes les notices et documents de l'appareil afin qu'il les conserve soigneusement. Parcourez avec lui la notice d'utilisation et répondez le cas échéant à ses questions.
Attirez notamment son attention sur les consignes de sécurité qu'il doit respecter.
Attirez son attention sur le fait que les notices doivent être conservées à proximité de l'installation.

7 Mise hors fonctionnement



Attention !
Risque d'endommagement pour les capteurs !
Les capteurs hors fonction peuvent être endommagés.
Veillez à ce qu'un installateur agréé se charge de la mise hors fonctionnement de l'installation solaire.
Les capteurs ne doivent pas être mis hors fonctionnement pendant plus de quatre semaines.
Recouvrez les capteurs hors fonction.
Veillez à ce que la protection soit correctement fixée.
En cas de mise hors service prolongée de l'installation solaire, démontez les capteurs.

L'installation solaire ne doit pas être mise hors fonction. Pour des réparations ou des travaux de maintenance, il est possible de mettre l'installation solaire hors fonction pendant une courte durée. En cas de mise hors service prolongée, les capteurs doivent être démontés et le fluide caloporteur doit être vidangé par une personne qualifiée.

Recyclage et mise au rebut
Les appareils, au même titre que l'emballage de transport, se composent principalement de matériaux recyclables.
Veuillez respecter les prescriptions légales en vigueur dans votre pays.

Appareils
Les appareils ne doivent pas être jetés dans la poubelle. Les matériaux, dans leur intégralité, peuvent être recyclés, triés en fonction de leur nature et recyclés auprès de sociétés de retraitement locales.

Veillez à ce que l'élimination des appareils usagés soit conforme.

Emballages
Veuillez confier la mise au rebut de l'emballage de transport au professionnel qui a installé les appareils.

Capteurs
Tous les capteurs solaires de Vaillant GmbH répondent aux exigences du label écologique allemand "Blauer Engel" (Ange Bleu).
Dans ces conditions et en notre qualité de fabricant, nous avons le devoir de reprendre les pièces et de les recycler en fin de vie.

Mise au rebut du fluide caloporteur
Déposez le fluide caloporteur p. ex. dans une décharge ou une usine d'incinération spécialisée en respectant les réglementations locales. S'il s'agit d'une quantité ne dépassant pas les 100 l, contactez les services de propreté municipaux ou l'écobus local.

Emballages non nettoyés
Vous pouvez réutiliser les emballages non contaminés. Faites recycler / éliminer les emballages non nettoyables au même titre que la substance.

8 Maintenance

Une inspection / un entretien réguliers du système auroSTEP plus par un technicien sont nécessaires pour garantir un fonctionnement et une fiabilité durables, ainsi qu'une grande longévité.
En votre qualité d'utilisateur, n'essayez jamais de procéder vous-même à des travaux d'entretien sur votre appareil. Confiez ces tâches à un installateur agréé. Nous vous recommandons de conclure un contrat d'entretien avec votre société d'installation agréée.
Si les inspections / les entretiens ne sont pas effectués, la sécurité d'exploitation de l'installation solaire peut être altérée et entraîner des dommages du matériel et des personnes.

Le Tab. 8.1 fait état des travaux d'entretien essentiels sur l'installation solaire et leurs intervalles.



Danger !
Danger de mort par choc électrique au niveau des raccords sous tension !
Avant de commencer les travaux de maintenance sur l'appareil, coupez l'alimentation en courant au niveau du dispositif séparateur sur tous les pôles (p. ex. fusible ou commutateur de puissance) et verrouillez le dispositif afin d'éviter toute remise en marche inopinée.

8.1 Contrôle de l'anode de protection et nettoyage du ballon interne

Etant donné que les travaux de nettoyage de l'intérieur du ballon sont effectués dans le domaine de l'eau potable, veillez à ce que l'hygiène des appareils et des produits de nettoyage soit respectée.

8.1.1 Contrôle de l'anode de protection

Les ballons sont équipés d'une anode de protection en magnésium dont l'état doit être contrôlé une première fois au bout de 2 ans, puis tous les ans.
Etant donné que les travaux de nettoyage de l'intérieur du ballon sont effectués dans la zone de l'eau potable, veillez à ce que l'hygiène des appareils et des produits de nettoyage soit respectée.
Pour nettoyer l'intérieur du ballon, procédez comme suit :
• Coupez l'alimentation électrique et vidangez le ballon.

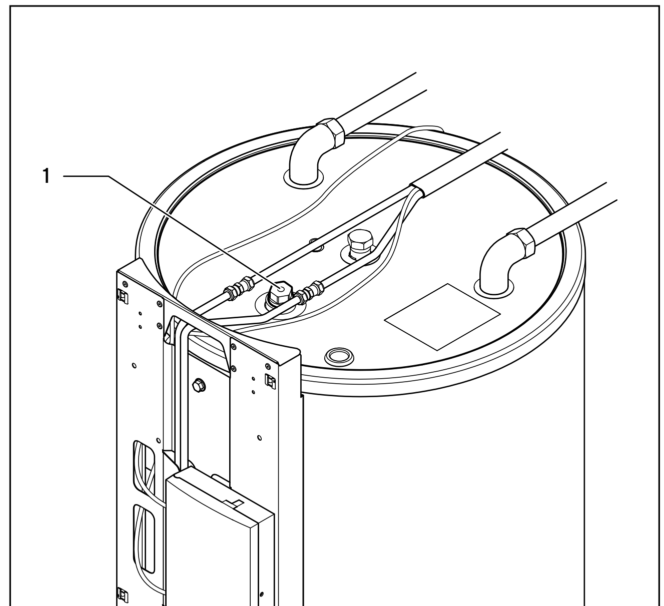


Fig. 8.1 Extraction de l'anode de protection

- Retirez l'anode de protection en magnésium (**1**) après chaque nettoyage du ballon et contrôlez son état d'usure.
- Si besoin, remplacez l'anode de protection en magnésium par une pièce de rechange d'origine correspondante.



Remarque !
Pour éviter une maintenance régulière, nous conseillons d'installer une anode de courant vagabond universelle sans entretien (réf. 302042, pas disponible dans tous les pays).

Remarque !
Vous devez changer les joints usagés ou endommagés.

Remarque
Contrôlez également après chaque nettoyage l'anode de protection en magnésium avant de remplir à nouveau le ballon.

8.1.2 Nettoyage de l'intérieur du ballon

- Nettoyez l'intérieur du ballon avec un jet d'eau.
- Si nécessaire, enlevez les dépôts avec un outil approprié – p. ex. un grattoir en bois ou en plastique – et rincez les dépôts à l'aide d'un tuyau d'eau que vous devez également insérer par l'ouverture de l'anode, pour les évacuer de la soupape de vidange.
- Après contrôle, revissez à fond l'anode de protection.
- Remplissez le ballon solaire et contrôlez qu'il est étanche à l'eau.



Attention !
Danger de corrosion des ballons internes endommagés.
Lors des travaux de nettoyage, veillez à ne pas endommager l'émaillage de l'échangeur thermique et du récipient intérieur.

8.2 Nettoyage du tube d'insertion pour la résistance chauffante électrique

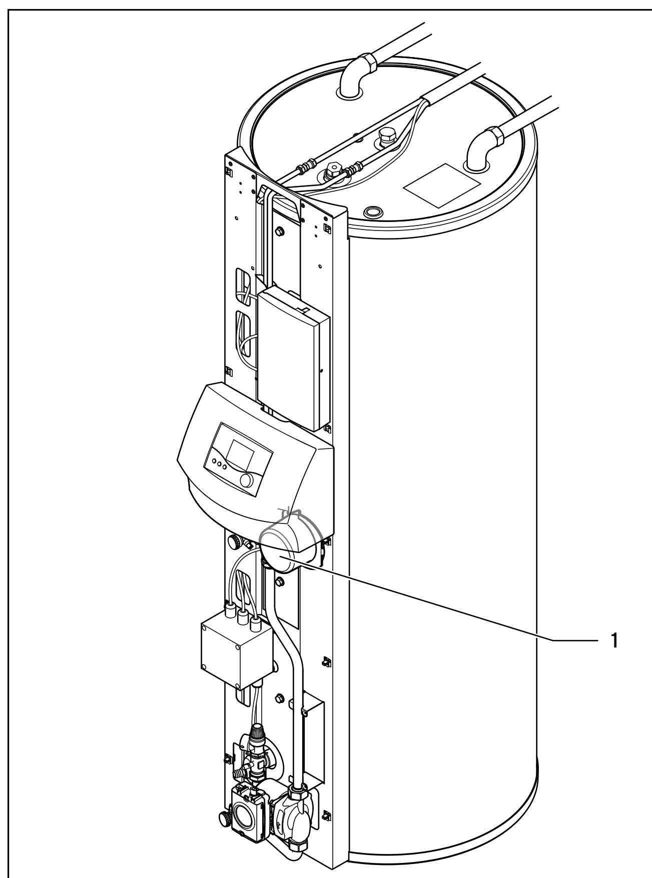


Fig. 8.2 Ouverture du capuchon de protection

- Coupez l'alimentation électrique
- Dévissez les vis de fixation du capuchon de protection (**1**) de la résistance chauffante et retirez le capuchon par l'avant.

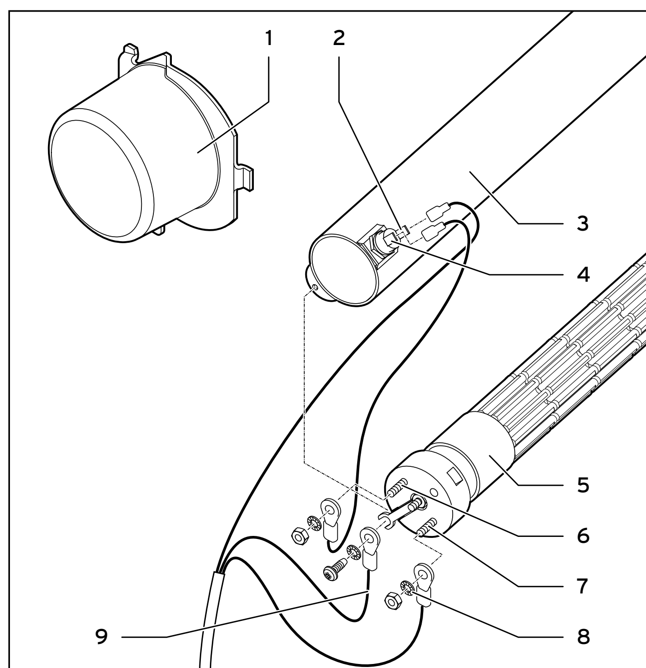


Fig. 8.3 Raccordements électriques de la résistance chauffante

Légende
1 Capuchon de protection
2 Raccordement limiteur de température de sécurité (brun)
3 Tube d'insertion (monté de façon fixe sur le ballon)
4 Raccordement du limiteur de température de sécurité (brun)
5 Résistance chauffante électrique
6 Raccordement au secteur L (brun)
7 Raccordement au secteur N (bleu)
8 Rondelle dentée
9 Conducteur de protection PE (jaune / vert)

- Dévissez le conducteur de protection (**9**) ou la résistance chauffante électrique (**5**).
- Démontez les raccords de câble (**6** et **7**).
- Retirez la résistance chauffante électrique (**5**) du tube d'insertion (**3**).
- Examinez la résistance chauffante électrique (endommagements de la céramique ou du filament chauffant).



Attention !
La résistance chauffante est une pièce d'usure. En cas de premiers signes d'endommagements de la céramique ou du filament chauffant, il convient de remplacer la résistance chauffante électrique.

- Nettoyez le tube d'insertion à l'aide d'une brosse tout en retirant les particules de saletés de l'appareil.
- Après le nettoyage, insérez à nouveau la résistance chauffante électrique dans le tube d'insertion.
- Remontez les raccords de câbles (**6** et **7**) sur la résistance chauffante. Remontez également à cette occasion les rondelles dentées (**8**).

- Fixez le câble de terre à l'aide de la vis sur la borne de terre de la résistance chauffante électrique et sur le tube d'insertion.
- Refixez le capuchon de protection (**1**) sur la résistance chauffante.

8.3 Contrôle de la soupape de sécurité



Danger !
Risque de brûlures en raison de l'eau chaude ! La conduite de purge de la soupape de sécurité à monter sur place doit toujours rester ouverte.

- Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de sécurité en l'ouvrant pour faire sortir l'air.
- S'il ne s'écoule pas d'eau lorsque vous ouvrez la soupape ou si vous ne pouvez pas fermer la soupape de sécurité de façon étanche, vous devez la remplacer.

8.4 Remplacement du fluide caloporteur

Procédez annuellement à un contrôle du fluide caloporteur.



Attention !
Vaillant ne garantit le bon fonctionnement de l'installation solaire qu'en cas de remplissage de l'installation solaire avec le fluide caloporteur Vaillant. La quantité de remplissage est de 8,5 l environ.

Evacuation du fluide caloporteur

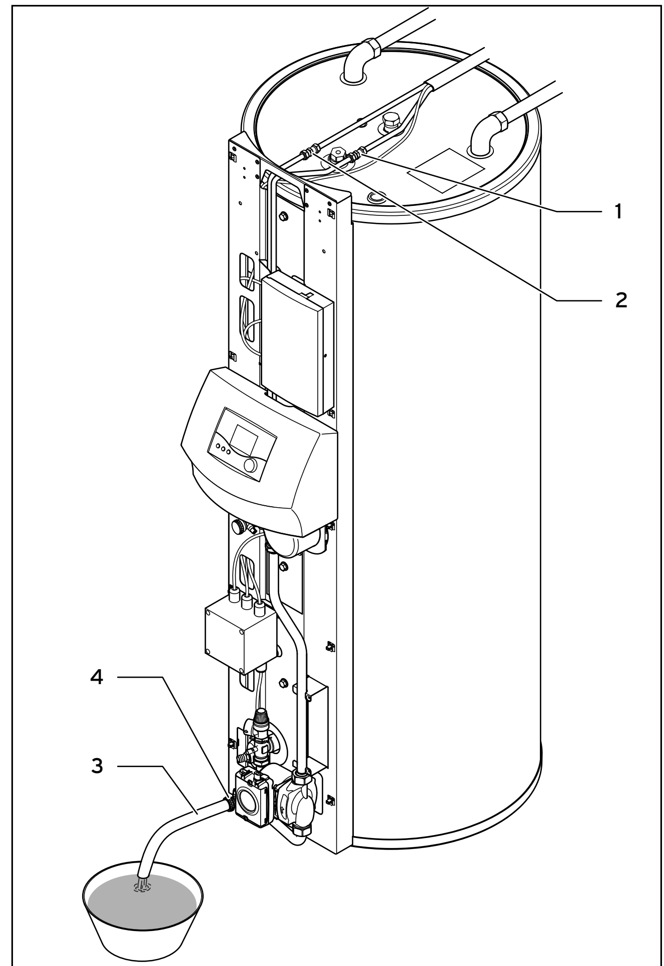


Fig. 8.4 Evacuation du fluide caloporteur

- Arrêtez l'installation solaire en coupant l'alimentation électrique.
- Séparez les deux raccords vissés (**1**) et (**2**) entre le "tube en cuivre solaire 2 en 1" et les petits tubes en cuivre sur le ballon de stockage solaire (cela peut éventuellement provoquer un écoulement de fluide caloporteur chaud).
- Raccordez un tuyau (**3**) (env. 1,5 m de long) sur le raccord de remplissage inférieur (**4**).
- Placez l'extrémité du flexible dans un bidon de récupération adapté, d'une contenance minimale de 10 l.
- Ouvrez le robinet du raccord de remplissage inférieur (**4**).
- Laissez s'évacuer intégralement le fluide caloporteur.
- Fermez le robinet du raccord de remplissage inférieur.
- Retirez le tuyau du raccord de remplissage inférieur.

Remplissage de fluide caloporteur



Remarque !
Lors du remplissage avec du fluide caloporteur neuf, mettez en place une conduite de purge entre la soupape de sécurité solaire et le récipient de récupération si, conformément à nos prescriptions, cette conduite n'est pas déjà présente !

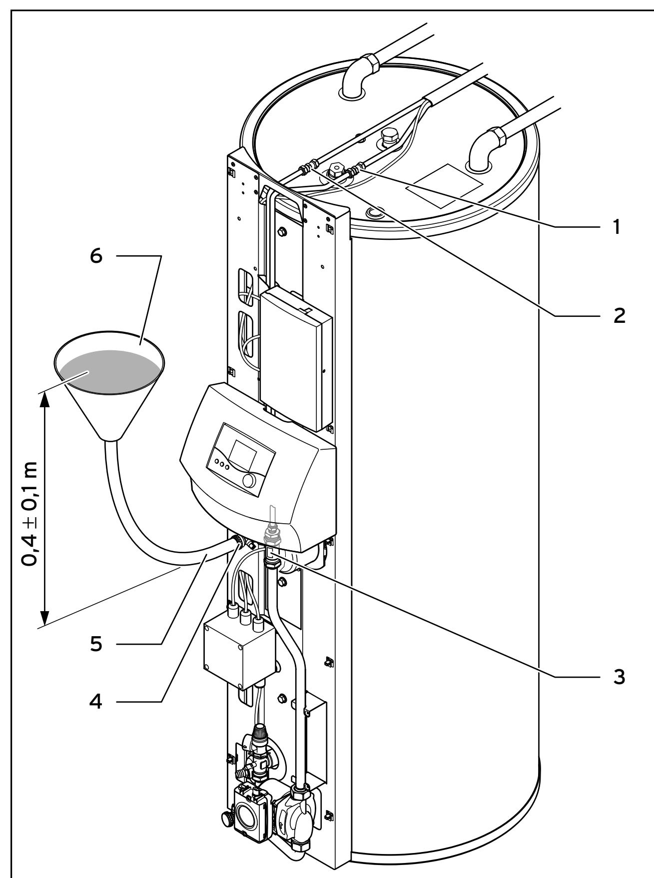


Fig. 8.5 Remplissage en fluide caloporteur

- Ouvrez le robinet du raccord de remplissage supérieur (**4**).
- Branchez un tuyau d'arrosage (**5**) sur le raccord de remplissage supérieur et placez un entonnoir (**6**) dans le tuyau.
- Maintenez l'entonnoir à une hauteur dépassant de 0,4 m ± 0,1 m le raccord de remplissage.



Remarque !
Le tuyau doit être entièrement dépourvu de plis et de col de cygne.

- Versez avec précaution env. 8,5 l de fluide caloporteur Vaillant dans l'entonnoir, jusqu'à ce que le fluide soit visible dans le verre de regard (**3**).
- Fermez le robinet du raccord de remplissage supérieur (**4**).
- Retirez le tuyau d'arrosage, ainsi que l'entonnoir, du raccord de remplissage supérieur.
- Assemblez à présent à nouveau les deux raccords vissés (**1**) et (**2**) entre le ballon de stockage solaire et le "tube en cuivre solaire 2 en 1".

Procéder à l'équilibrage de la pression



Remarque !
Suite au remplacement du fluide caloporteur, il est possible que de l'air se trouve à l'intérieur ou en amont de la pompe du circuit solaire. Il peut donc être nécessaire de redémarrer la pompe à plusieurs reprises afin d'évacuer l'air. Lors du fonctionnement de la pompe, des bruits et des vibrations peuvent se produire, ceux-ci ne causant cependant aucun inconvénient.
Si le fluide caloporteur du tube indicateur s'écoulant vers le capteur ne contient pas de bulle d'air et que la pompe du circuit solaire est en marche, c'est que la pompe du circuit solaire ne contient plus d'air.

- Après le remplissage du fluide solaire frais, procédez à un équilibrage de la pression comme il est décrit au chapitre 6.3.

8.5 Capteurs

Contrôlez à intervalles réguliers la fixation sûre des capteurs (voir liste de contrôle de maintenance recommandée).

8.6 Pièces de rechange

Les catalogues en vigueur des pièces de rechange contiennent les pièces éventuellement requises.
Nos bureaux de distribution et le service après-vente vous fourniront les renseignements nécessaires.

8.7 Liste de contrôle de maintenance recommandée

Travaux d'entretien sur	Intervalle d'entretien
Circuit solaire	
Contrôle du fluide caloporteur	annuel
Contrôle du fonctionnement de la pompe du circuit solaire	annuel
Contrôle du niveau du fluide solaire dans circuit solaire, faire l'appoint le cas échéant	annuel
Capteurs	
Contrôle visuel capteurs, fixations capteurs et raccordements	annuel
Contrôle encrassement et installation des supports et éléments capteur	annuel
Contrôle des détériorations de l'isolation des tuyaux	annuel
Régulateur solaire	
Contrôle du fonctionnement de la pompe (marche / arrêt, automatique)	annuel
Contrôle affichage température sondes	annuel
Réchauffement	
Contrôle fonctionnement mélangeur thermostatique	annuel
Le réchauffage fournit-il la température d'eau souhaitée ?	annuel
Contrôler l'état de la résistance chauffante (céramique et filament chauffant)	annuel
Ballon	
Contrôle et si nécessaire remplacement de l'anode en magnésium et nettoyage du ballon en cas de fort encrassement	annuel
Contrôle étanchéité raccords	annuel

Tab. 8.1 Liste de contrôle de maintenance recommandée

9 Service / diagnostic

Vous accédez au niveau de maintenance / de diagnostic en appuyant simultanément sur le dispositif de réglage et sur la touche de programmation (env. trois secondes).

Affichage	**Actionneurs / valeurs de la sonde**	**Déroulement du test**
K1P On	Test de la pompe du circuit solaire 1	Pompe du circuit solaire 1 en marche, tous les autres actionneurs arrêtés
K2P On	Test de la pompe du circuit solaire 2 (ne concerne pas la version avec une seule pompe)	Pompe du circuit solaire 2 en marche, tous les autres actionneurs arrêtés
LEG On	Test pompe de protection anti-légionnelles / soupape d'inversion avec dérivation	Pompe de protection anti-légionnelles en marche, tous les autres actionneurs arrêtés
EP On	Test résistance électrique chauffante (EP)	Test de la résistance électrique chauffante (EP), tous les autres actionneurs arrêtés
C1C2 On	Test contact C1/C2	Contact C1/C2 fermé, tous les autres actionneurs arrêtés
SP1 37 °C	Affichage de la température de la sonde du ballon 1	
SP2 50 °C	Affichage de la température de la sonde du ballon 2	
KOL1 73 °C	Affichage de la température de la sonde du capteur 1	

Tab. 9.1 Test actionneurs / capteurs

Vous pourrez procéder au contrôle de tous les affichages en cliquant une autre fois sur le dispositif de réglage.

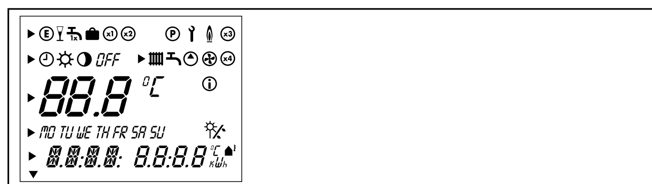


Fig. 9.1 Contrôle des affichages

Un autre clic affichera la version actuelle du logiciel du régulateur.

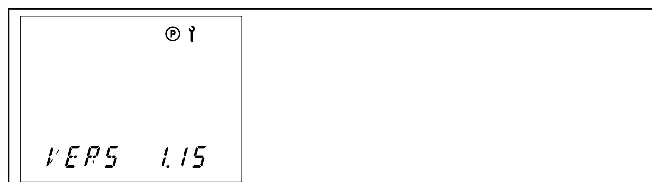


Fig. 9.2 Version logiciel de la régulation

Cliquez sur la touche de programmation pour quitter le niveau de maintenance / diagnostic.

10 Dépannage

Arrêt de sécurité sur la résistance chauffante électrique

La résistance chauffante électrique dispose d'un limiteur de température de sécurité. Le thermostat de sécurité du limiteur de température de sécurité STB 1 désactive la résistance chauffante électrique si elle a été activée bien que le ballon n'était pas suffisamment rempli et constitue ainsi une protection contre le fonctionnement à sec. En outre, un deuxième limiteur de température de sécurité STB 2 limite la température d'écoulement maximale à une valeur inférieure à 100 °C. Des désactivations de ce type ne sont pas réinitialisées automatiquement et doivent uniquement être réinitialisées par un installateur agréé.



Danger !
Danger de mort par électrocution au niveau des connexions sous tension.
Avant de commencer les travaux de dépannage sur l'appareil, coupez l'alimentation en courant au niveau du dispositif séparateur sur tous les pôles (p. ex. fusible ou commutateur de puissance) et verrouillez le dispositif afin d'éviter toute remise en marche inopinée.

- Contrôlez tout d'abord lequel des deux limiteurs de température de sécurité a déclenché.
  - STB 2 (limite la température d'écoulement maximale à une valeur inférieure à 100 °C)
  - STB 1 (empêche le fonctionnement à sec)

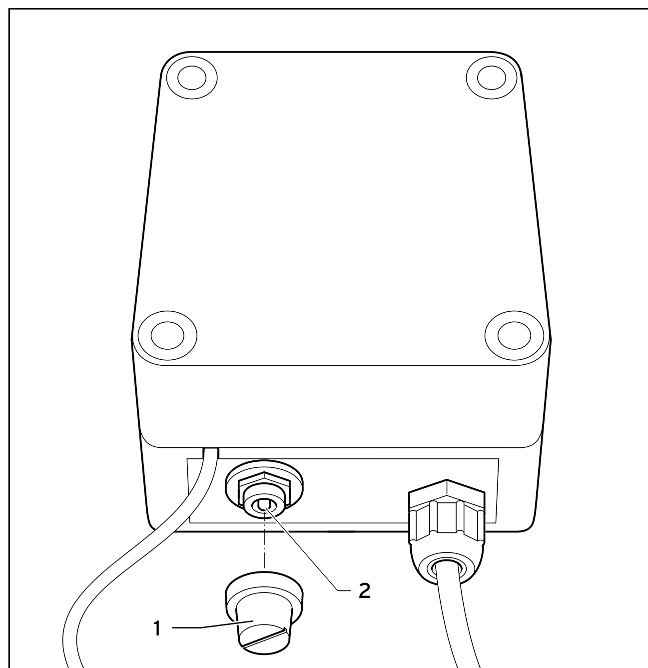


Fig. 10.1 Réinitialisation de l'arrêt de sécurité, limiteur STB 2

- Contrôlez si le ballon s'est déjà refroidi d'au moins 30 K.
- Dévissez le capuchon (**1**) du bouton de réinitialisation (**2**) du limiteur de température de sécurité sur la face inférieure du boîtier de raccordement.
- Enfoncez manuellement le bouton de réinitialisation. Un arrêt de sécurité est reconnaissable au fait que le limiteur STB 2 se déverrouille en pressant le petit bouton de réinitialisation (**2**) et qu'il émet un léger clic audible à cette occasion.

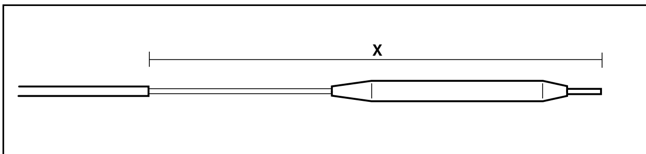


Fig. 10.2 Tube capillaire

- Si vous avez contrôlé le tube de la sonde du limiteur de température de sécurité STB 2 (logé dans le boîtier de raccordement) dans le tube plongeur qui se trouve en haut sur le ballon, veillez impérativement à l'insérer avec précision jusqu'à ce que la partie non isolée du tube capillaire (**x**) soit tout juste entièrement rentrée.



Attention !
Risque de brûlures !
Si vous insérez le tube capillaire trop profondément avec la partie isolée dans le tube plongeur ou si la partie non isolée du tube capillaire n'est pas entièrement rentrée, le cas échéant l'arrêt de sécurité est déclenché trop tardivement et il peut en résulter des brûlures.

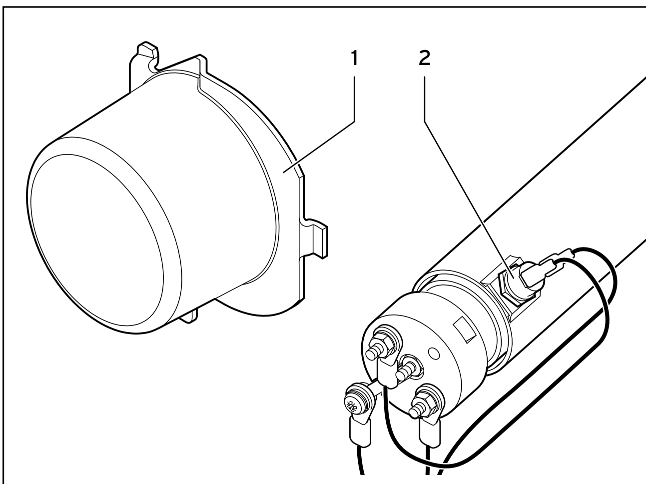


Fig. 10.3 Réinitialisation de l'arrêt de sécurité, limiteur STB 1

- Dévissez le capuchon de protection (**1**).

Un arrêt de sécurité est reconnaissable au fait que le petit bouton de réinitialisation est sorti du thermostat (**2**).

- Contrôlez que le ballon s'est déjà refroidi d'au moins 30 K.
- Enfoncez manuellement le bouton de réinitialisation.

11 Recyclage et élimination des déchets

11.1 Appareil

Pour tous les produits Vaillant, le recyclage ultérieur ou l'élimination des déchets fait partie intégrante du développement des produits. Les normes d'usine de Vaillant imposent des exigences rigoureuses.
Lors du choix des matériaux, la possibilité de réutilisation, de démontage et de séparation des matériaux et des composants sont pris en considération au même titre que les risques pour la santé et l'environnement lors du recyclage et de l'élimination (parfois inévitable) des déchets non recyclables.
Votre ballon de stockage est composé en grande partie de matériaux métalliques, qui peuvent être refondus dans les aciéries et les fonderies et qui sont ainsi réutilisables de manière presque illimitée.
Les plastiques utilisés sont identifiés, afin que le tri et la séparation des matériaux soient conditionnés pour le recyclage ultérieur.

11.2 Capteurs solaires

Tous les capteurs solaires de Vaillant GmbH répondent aux exigences du label écologique allemand "Blauer Engel" (Ange Bleu).
Dans ces conditions et en notre qualité de fabricant, nous avons le devoir de reprendre les pièces et de les recycler en fin de vie.

11.3 Fluide caloporteur

Observez impérativement les instructions relatives à la mise au rebut du fluide solaire fournies dans la fiche technique de sécurité, section 3.1.2.

11.4 Emballage

Vaillant a réduit les emballages de transport des appareils à l'essentiel. La possibilité de recyclage est prise en considération pour le choix des matériaux d'emballage.
Les cartonnages de qualité constituent depuis longtemps une matière brute secondaire prisée par l'industrie du carton et du papier.
L'EPS utilisé (Styropor®) est nécessaire pour protéger les produits pendant le transport. L'EPS est recyclable à 100 % et ne contient pas de CFC. De même, des feuilles et des bandes de cerclage recyclables sont utilisées.

12 Conditions de garantie

La période de garantie des produits Vaillant s'élève à 2 ans omnium contre tous les défauts de matériaux et les défauts de construction à partir de la date de facturation.
La garantie est d'application pour autant que les conditions suivantes soient remplies:

1. L'appareil doit être installé par un professionnel qualifié qui, sous son entière responsabilité, aura veillé à respecter les normes et réglementations en vigueur pour son installation.
2. Seuls les techniciens d'usine Vaillant sont habilités à effectuer les réparations ou les modifications apportées à un appareil au cours de la période de garantie afin que celle-ci reste d'application. Si d'aventure une pièce non d'origine devait être montée dans un de nos appareils, la garantie Vaillant se verait automatiquement annulée.
3. Afin que la garantie puisse prendre effet, la fiche de garantie dûment complète, signée et affranchie doit nous être retournée au plus tard quinze jours après l'installation!

La garantie n'est pas d'application si le mauvais fonctionnement de l'appareil serait provoqué par un mauvais réglage, par l'utilisation d'une énergie non adéquate, par une installation mal conçue ou défectueuse, par le non-respect des instructions de montage jointes à l'appareil, par une infraction aux normes relatives aux directives d'installation, de types de locaux ou de ventilation, par négligence, par surcharge, par les conséquences du gel ou de toute usure normale ou pour tout acte dit de force majeure. Dans tel cas, il y aura facturation de nos prestations et des pièces fournies. Toute facturation établie selon les conditions générales du service d'entretien est toujours adressée à la personne qui a demandé l'intervention ou/et à la personne chez qui le travail a été effectué sauf accord au préalable et par écrit d'un tiers (par ex. locataire, propriétaire, syndic...) qui accepte explicitement de prendre cette facture à sa charge. Le montant de la facture devra être acquitté au grand comptant au technicien d'usine qui aura effectué la prestation. La mise en application de la garantie exclut tout paiement de dommages et intérêts pour tout préjudice généralement quelconque. Pour tout litige, sont seuls compétents les tribunaux du district du siège social de notre société. Pour garantir le bon fonctionnement des appareils Vaillant sur long terme, et pour ne pas changer la situation autorisée, il faut utiliser lors d'entretiens et dépannages uniquement des pièces détachées de la marque Vaillant.

13 Caractéristiques techniques

13.1 Ballon de stockage VEH SN 250/3 i

	Unité	VEH SN 250/3 i
Capacité nominale du ballon	l	250
Surpression de service autorisée	bar	10
Tension de fonctionnement Puissance absorbée, appareil de régulation Charge maximale de contact du relais de sortie. Courant total maximal (résistance chauffante et appareil de régulation)	V AC/Hz W A A	230/50 max. 100 2 12
Ecart de commutation le plus court Autonomie Température ambiante max. autorisée Tension de fonctionnement sonde	min min °C V	10 30 50 5
Section minimale des câbles des sondes	mm^2	0,75
Section de consigne des câbles de raccordement 230 V	mm^2	2,5
Type de protection Classe de protection pour appareil de régulation		IP 21 N
Echangeur solaire		
Surface de chauffe	m^2	1,3
Besoin en fluide caloporteur	l	8,5
Capacité en fluide caloporteur de la spirale de chauffage	l	8,4
Température max. de départ solaire	°C	110
Température max. de l'eau chaude	°C	80
Résistance chauffante électrique		
Tension de fonctionnement Puissance maximale absorbée	V AC/Hz kW	230/50 2,7
Quantité d'eau de mélange de 40 °C (avec mélange d'eau froide à 15 °C et une température du ballon de 65 °C)	l	220
Température max. de l'eau chaude	°C	80
Consommation d'énergie en veille	kWh/24h	2,1
Mesure		
Diamètre extérieur du cylindre du ballon	mm	600
Diamètre extérieur du cylindre du ballon sans isolation	mm	500
Largeur	mm	608
Profondeur	mm	774
Hauteur	mm	1692
Raccord eau chaude et eau froide		R 3/4
Circuit solaire trajet départ et retour (emmanchements à force)	mm	10
Poids		
Ballon avec isolation et emballage	kg	136
Ballon rempli prêt à l'emploi	kg	390

Tab. 13.1 Caractéristiques techniques du ballon

13.2 Caractéristiques des sondes

Sondes du ballon Sp1 et Sp2, construction CTN 2,7 K

Paramètre caractéristique sonde	Résistance
0 °C	9 191 ohms
5 °C	7 064 ohms
10 °C	5 214 ohms
20 °C	3 384 ohms
25 °C	2 692 ohms
30 °C	2 158 ohms
40 °C	1 416 ohms
50 °C	954 ohms
60 °C	658 ohms
70 °C	463 ohms
80 °C	333 ohms
120 °C	105 ohms

Tab. 13.2 Caractéristique des sondes de ballon Sp1 et Sp2

Sondes du ballon VR 11, construction CTN 10 K

Paramètre caractéristique sonde	Résistance
-20 °C	97 070 ohms
-10 °C	55 330 ohms
-5 °C	42 320 ohms
0 °C	32 650 ohms
5 °C	25 390 ohms
10 °C	19 900 ohms
15 °C	15 710 ohms
20 °C	12 490 ohms
25 °C	10 000 ohms
30 °C	8 057 ohms
35 °C	6 532 ohms
40 °C	5 327 ohms
50 °C	3 603 ohms
60 °C	2 488 ohms
70 °C	1 752 ohms
80 °C	1 258 ohms
90 °C	918 ohms
100 °C	680 ohms
110 °C	511 ohms
120 °C	389 ohms
130 °C	301 ohms

Tab. 13.3 Caractéristique de la sonde de capteur VR 11

Voor de installateur

Installatiehandleiding

auroSTEPplus

Systeem voor warmwaterbereiding d.m.v. zonne-energie

Inhoudsopgave

1 Aanwijzingen bij de documentatie

De volgende aanwijzingen vormen een wegwijzer door de volledige documentatie.
Naast deze installatie- en onderhoudshandleiding zijn andere documenten van toepassing.
Voor schade, ontstaan door het niet naleven van deze handleidingen, kan Vaillant niet aansprakelijk worden gesteld.

Aanvullend geldende documenten
Neem bij de installatie van de auroSTEPplus goed kennis van alle installatiehandleidingen van onderdelen en componenten van het systeem. Deze installatiehandleidingen worden meegeleverd met de betreffende onderdelen van de installatie en aanvullende componenten.
Neem verder goed kennis van alle gebruiksaanwijzingen die bij de componenten van het systeem worden meegeleverd.

1.1 Bewaren van de documenten

Bewaar deze installatie- en onderhoudshandleiding en alle aanvullende geldende documenten zodanig, dat ze direct ter beschikking staan.
Geef de documenten bij verhuizing of verkoop van het toestel aan de volgende eigenaar.

1.2 Gebruikte symbolen

Neem bij de bediening van het toestel de veiligheidsaanwijzingen in deze installatie- en onderhoudshandleiding in acht!


Gevaar!
Onmiddellijk gevaar voor lijf en leven!


Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok!


Gevaar!
Gevaar voor verbranding!


Attentie!
Mogelijk gevaarlijke situatie voor product en/of milieu!


Aanwijzing!
Nuttige informatie en aanwijzingen.

• Symbool voor een noodzakelijke handeling.

1.3 Geldigheid van de handleiding

Deze installatie- en onderhoudshandleiding geldt uitsluitend voor toestellen met de volgende artikelnummers.

Toesteltype	Artikelnummer
auroSTEPplus VEH SN 250/3 i	0010015620

Tab. 1.1 Geldigheid van de handleiding

Het artikelnummer van uw toestel vindt u op het typeplaatje.

2 Systeembeschrijving

2.1 Typeplaatje

Aan het zonnesysteem auroSTEPplus zijn de typeplaatjes aan de collectoren en aan de boiler aangebracht.

2.2 CE-markering

Met de CE-markering wordt aangegeven dat het zonnesysteem auroSTEPplus aan de fundamentele eisen van de EU-richtlijnen voldoet.

2.3 Gebruik volgens de voorschriften


Attentie!
De componenten van het auroSTEPplus-systeem mogen alleen voor de opwarming van drinkwater gebruikt worden.

Het Vaillant zonnesysteem auroSTEPplus is gebouwd volgens de huidige stand van de techniek en de erkende veiligheidsvoorschriften.
Toch kunnen er bij ondeskundig of oneigenlijk gebruik (levens)gevaarlijke situaties voor de gebruiker of derden resp. beschadigingen aan de installatie en andere voorwerpen ontstaan. De componenten van het zonnesysteem zijn er niet voor bestemd te worden gebruikt door personen (waaronder kinderen) met beperkte fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of zonder ervaring en/of zonder kennis, tenzij deze onder toezicht staan van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze instructies kregen hoe de componenten van het zonnesysteem moeten worden gebruikt.
Kinderen moeten onder toezicht staan, om ervoor te zorgen dat zij niet met de componenten van het zonnesysteem spelen.
Het Vaillant zonnesysteem auroSTEPplus dient uitsluitend voor de voorziening van opgewarmd drinkwater tot 80 °C in huishouden en nijverheid conform de NEN-normen voor drinkwaterinstallaties.
De boiler VEH SN 250/3 i kan in combinatie met alle Vaillant-CV-ketels vanaf bouwjaar 2000 ingezet worden voor zover ze geen hydraulisch systeem van kunststof bezitten.
Een ander of daarvan afwijkend gebruik geldt als niet conform aan de voorschriften. Voor de hierdoor ontstane schade kunnen de fabrikant en/of leverancier niet aansprakelijk gesteld worden. Het risico draagt alleen de gebruiker.
Het gebruik van de Vaillant-zonnesystemen auroSTEPplus in voertuigen geldt als niet reglementair. Niet als voertuigen gelden eenheden die permanent en stationair geïnstalleerd zijn (zogenaamde stationaire installatie).
Tot het gebruik volgens de voorschriften horen ook het in acht nemen van de montagehandleiding, gebruiks-

aanwijzing en de installatiehandleiding alsmede alle andere aanvullend geldende documenten en het naleven van de inspectie- en onderhoudsvoorschriften.



Attentie!
Ieder misbruik is verboden!

3 Veiligheidsinstructies en voorschriften

3.1 Veiligheidsinstructies

Algemeen
Algemeen moet het volledige zonnesysteem volgens de erkende regels van de techniek gemonteerd en gebruikt worden. Let ook op de naleving van de geldende werkveiligheidsvoorschriften, vooral bij werkzaamheden op het dak. Draag bij gevaar voor vallen absoluut valbeveiligingen. (we raden de Vaillant veiligheidsgordel art.-nr. 302 066 aan.)

Verbrandingsgevaar
Om verwondingen door hete onderdelen te vermijden, moeten collectoren of onderdelen van de collector op een sterk bewolkte dag gemonteerd en vervangen worden. Alternatief kunnen deze werkzaamheden bij zonnig weer in de ochtend- of avonduren of bij een afgedekte collector verricht worden.

Gevaar voor te hoge spanning
Aard het zonnecircuit als potentiaalvereffening en ter beveiliging tegen te hoge spanning! Bevestig de aardklemmen aan de zonnecircuitbuizen en verbind de klemmen via 16-mm^2 koperen kabels met een potentiaalrail.

3.1.1 Zonneboiler

Installatie
De elektrische installatie moet door een erkend installateur uitgevoerd worden die voor het naleven van de bestaande normen en voorschriften verantwoordelijk is. Voor schade die ontstaat door het niet naleven van deze handleiding, kan Vaillant niet aansprakelijk gesteld worden.



Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok aan spanningvoerende aansluitingen!
Voor werkzaamheden aan het toestel de stroomtoevoer uitschakelen en tegen herinschakelen beveiligen.

Fabrieksgarantie verlenen we alleen bij installatie door een erkend installateur.



Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok.
Bij een ondeskundige installatie bestaat er gevaar voor een elektrische schok en beschadiging van het toestel.

Bedrijfsdruk, veiligheidsventiel en afblaasleiding
De maximale bedrijfsoverdruk van de boiler bedraagt 10 bar. Als de aansluitdruk meer dan 10 bar bedraagt, moet in de koudwaterleiding een drukregelaar ingebouwd worden.
Telkens bij het opwarmen van het warm water in de boiler vergroot het watervolume, daarom moet elke boiler met een veiligheidsventiel en een inlaatcombinatie uitgerust worden.



Attentie!
Tijdens het opwarmen van de boiler komt om veiligheidsredenen water uit de inlaatcombinatie van het veiligheidsventiel!
Niet afsluiten!



Gevaar!
Gevaar voor verbranding of brandwonden!
De uitstroomtemperatuur bij het veiligheidsventiel of bij de inlaatcombinatie kan tot 80 °C bedragen. Als u deze componenten of uit deze componenten komend water aanraakt, bestaat verbrandingsgevaar!
De inlaatcombinatie moet naar een geschikt afvoerpunt gelegd worden, waar personen geen gevaar kunnen lopen.

Inspectie/onderhoud en veranderingen
Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden en veranderingen aan boiler of regeling, aan toevoerleidingen voor water en stroom, aan de inlaatcombinatie en aan het veiligheidsventiel voor het boilerwater mogen alleen door een gekwalificeerd installateur uitgevoerd worden.

3.1.2 Veiligheidsgegevensblad collectorvloeistof

1 Stof/toebereidings- en firmabenaming

1.1 Gegevens over het product:
handelsnaam kant-en-klare Vaillant-collectorvloeistof

1.2 Gegevens over de leverancier:
N.V.Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15, B-1620 Drogenbos
Te. 02/334 93 00, Fax 02/334 9319
www.vaillant.be, info@vaillant.be

Inlichtingen bij noodgevallen: een antigifcentrum in uw buurt (zie inlichtingen of telefoonboek).

2. Samenstelling/informatie over de bestanddelen

2.1 Chemische karakterisering
waterige oplossing van 1,2-propyleenglycol met corrosie-inhibitoren.

3. Mogelijke gevaren

3.1 Geen bijzondere gevaren bekend.

4. Eerstehulpmaatregelen

4.1 Algemene aanwijzingen
Verontreinigde kleding verwijderen.

4.2 Na inademen:
bij klachten na inademen van damp/aerosol:
verse lucht, arts opzoeken.

4.3 Na huidcontact
Met water en zeep afwassen.

4.4 Na oogcontact
Ten minste 15 minuten bij opengesperde oogleden onder stromend water grondig uitspoelen.

4.5 Na inslikken
Mond uitspoelen en rijkelijk water nadrinken.

4.6 Aanwijzing voor de arts
Symptomatische behandeling (decontaminatie, vitale functies), geen specifiek tegengif bekend.

5. Maatregelen bij brandbestrijding

5.1 Geschikte blusmiddelen:
sproeiwater, droog blusmiddel, alcoholbestendig schuim, kooldioxide (CO_2)

5.2 Bijzondere gevaren:
gevaarlijke dampen. Ontwikkeling van rook/nevel. De genoemde stoffen/stofgroepen kunnen bij een brand vrijkomen.

5.3 Bijzondere veiligheidsuitrusting:
van de omgevingslucht onafhankelijke adembescherming dragen.

5.4 Bijkomende gegevens:
risico hangt af van de verbrande stoffen en de brandomstandigheden. Gecontamineerd bluswater moet conform de plaatselijk geldende voorschriften afgevoerd worden.

6. Maatregelen bij per ongeluk vrijkomen

6.1 Persoonlijke maatregelen:
geen bijzondere maatregelen vereist.

6.2 Maatregelen ter bescherming van het milieu:
verontreinigd water/bluswater mag niet zonder voorbehandeling (biologisch zuiveringssysteem) in waterlopen terechtkomen.

6.3 Wat te doen bij reiniging/opname:
uitgelopen materiaal indammen en met grote hoeveelheden zand, aarde of ander absorberend materiaal afdekken, dan ter bevordering van de absorptie stevig bij elkaar vegen. Het mengsel in bakken of plastic zakken doen en afvoeren.
Voor grote hoeveelheden: product afpompen. Kleine hoeveelheden met geschikt vloeistofbindend materiaal opnemen. Vervolgens volgens de voorschriften afvoeren. Spatten met veel water wegspoelen, bij grotere hoeveelheden die in de drainage of waterlopen zouden kunnen lopen, de bevoegde waterinstanties op de hoogte brengen.

7. Hantering en opslag

7.1 Hantering:
goede ventilatie op de werkplek, anders geen bijzondere maatregelen vereist.

7.2 Brand- en explosiebeveiliging:
geen buitengewone maatregelen vereist.
Door hitte gevaar lopende boilers met water afkoelen.

7.3 Opslag:
recipiënten goed afgesloten op een droge plaats bewaren. Verzinkte recipiënten mogen niet voor opslag gebruikt worden.

8. Blootstellingsbegrenzing en persoonlijke veiligheidsuitrusting

8.1 Persoonlijke veiligheidsuitrusting:
Adembescherming:
adembescherming bij vrijkomen van dampen/aerosolen
Handbescherming:
tegen chemicaliën bestendige veiligheidshandschoenen (EN 374). Geschikte materialen ook bij langer direct contact (aanbevolen: veiligheidsindex 6, > 480 minuten permeatietijd volgens EN 374):
fluorelastomeer (FKM) - 0,7 mm laagdikte.
Geschikte maatregelen bij kortstondig contact of spatten (aanbev.: min. veiligheidsindex 2, > 30 minuten permeatietijd volgens EN 374):
nitrilcaoutchouc (NBR) - 0,4 mm laagdikte. Wegens het grote aantal types moeten de gebruiksaanwijzingen van de fabrikant in acht genomen worden.
Oogbescherming: veiligheidsbril met zijbescherming (gestelbril) (EN 166)

8.2 Algemene veiligheids- en hygiënemaatregelen:
de bij het gebruik van chemicaliën gebruikelijke veiligheidsmaatregelen moeten in acht genomen worden.

9. Fysische en chemische eigenschappen

Vorm: vloeibaar
Kleur: rood/violet
Geur: productspecifiek
Stollingstemperatuur (DIN 51583):
ca. -28 °C

Kooktemperatuur: > 100 °C (ASTM D 1120)
Vlampunt: geen
Onderste explosiegrens: 2.6 vol.-%
Bovenste explosiegrens: 12.6 vol.-%
Ontstekingstemperatuur: valt weg
Dampdruk (20 °C): 20 mbar
Dichtheid (20 °C) (DIN 51757):
ca. 1.030 g/cm^3
Wateroplosbaarheid: volkomen oplosbaar
Oplosbaarheid (kwalitatief) oplosmiddelen: polaire oplosmiddelen: oplosbaar.
pH-waarde (20 °C): 9.0-10.5 (ASTM D 1287)
Viscositeit: kinematisch (20 °C) (DIN 51562):
ca. 5.0 mm^2/s

10 Stabiliteit en reactiviteit

10.1 Te vermijden stoffen:
sterke oxidatiemiddelen

10.2 Gevaarlijke reacties:
geen gevaarlijke reacties als de voorschriften/aanwijzingen voor het opslaan en het gebruik in acht genomen worden.

10.3 Gevaarlijke afbraakproducten
geen gevaarlijke afbraakproducten als de voorschriften/aanwijzingen voor het opslaan en het gebruik in acht genomen worden.

11. Toxicologische informatie

11.1 LD50/oraal/rat: > 2000 mg/kg
Primaire huidirritatie/konijn: niet irriterend. (OECD-richtlijn 404)
Primaire slijmvliesirritaties/konijn: niet irriterend. (OECD-richtlijn 405)

11.2 Aanvullende aanwijzingen:
het product werd niet getest. De informatie is van de afzonderlijke componenten afgeleid.

12. Informatie over de ecologie

12.1 Ecotoxiciteit:
Vistoxiciteit: LC50 Leuciscus idus (96 h): >100 mg/l
Aquatische invertebraten: EC50 (48 h): > 100 mg/l
Waterplanten EC50 (72 h): > 100 mg/l
Micro-organismen/effect op actief slib: DEVL2 > 1000 mg/l. Bij deskundige inbreng van geringe concentraties in aangepaste biologische zuiveringsinstallaties zijn storingen van de afbreekactiviteit van het actief slib niet te verwachten.

12.2 Beoordeling aquatische toxiciteit:
het product werd niet gecontroleerd. De informatie is van de afzonderlijke componenten afgeleid.

12.3 Persistentie en afbreekbaarheid:
Informatie over de eliminatie:
Testmethode OECD 201 A (nieuwe versie)
Analysemethode: DOC-test
Eliminatiegraad: > 70 % (28 d)
Beoordeling: licht biologisch afbreekbaar.

13. Aanwijzingen voor de afvoer

13.1 Afvoer
De vloeistof moet met inachtneming van de plaatselijke voorschriften b.v. naar een geschikte stortplaats of een geschikte verbrandingsinstallatie afgevoerd worden. Bij hoeveelheden onder 100 l contact opnemen met de plaatselijke gemeentereiniging of de chemocar.

13.2 Niet gereinigde verpakkingen
Niet vervuilde verpakkingen kunnen hergebruikt worden. Niet reinigbare verpakkingen moeten zoals de stof afgevoerd worden.

14. Gegevens i.v.m. het transport:

VbF: valt niet onder de verordening van brandbare vloeistoffen.
Verzending per post toegestaan. Geen gevaarlijke product volgens de transportvoorschriften. GGVE/RID: -, UN-Nr.: -, GGVS/ADR: -, IATA-DGR: -, IMDG-code: -, TA-lucht: -.

15. Voorschriften

15.1 Aanduiding volgens EG-richtlijnen/nationale voorschriften:
geen verplichte aanduiding.

15.2 Overige voorschriften:
watergevarenklasse: (bijlage 4 van de VwVwS (Duitsland), van 17.05.1999): (1), zwak waterbedreigend.

16. Overige informatie

Volledige tekst van de gevarensymbolen en R-zinnen indien in hoofdstuk 3 onder "Gevaarlijke inhoudsstoffen" genoemd: Xi: irriterend. R36: irriteert de ogen.
Het veiligheidsgegevensblad is bestemd om de bij de omgang met chemische stoffen en preparaten belangrijke fysische, veiligheidstechnische, toxicologische en ecologische gegevens kenbaar te maken alsmede aanbevelingen te doen voor veilig gebruik resp. opslag, hantering en transport. Aansprakelijkheid voor schade in verband met het gebruik van deze informatie of het gebruik, de toepassing, aanpassing of verwerking van de hierin beschreven producten is uitgesloten. Dit geldt niet voor zover wij, onze wettelijke vertegenwoordigers of plaatsvervangers bij opzet of grove nalatigheid gedwongen aansprakelijk zijn. De aansprakelijkheid voor indirecte schade is uitgesloten.
Deze informatie kwam naar eer en geweten tot stand en is conform onze actuele stand van kennis. Deze informatie is geen verzekering van bepaalde producteigenschappen.

17. Stand: opgesteld op 01.02.2008
door: Vaillant GmbH.

3.2 Voorschriften, regels en richtlijnen

De installatie van het Vaillant-product mag alleen door een erkend installateur uitgevoerd worden.
Deze is ook verantwoordelijk voor de deskundige installatie en de eerste ingebruikneming.
De installateur moet bij de eerste ingebruikneming de dichtheid van de gas- en waterleidingen alsook van het toestel controleren

Voor de installatie moeten vooral de volgende wetten, verordeningen, technische regels, normen en bepalingen in de geldige versie in acht genomen worden.



Aanwijzing!
De volgende lijst met normen pretendeert niet volledig te zijn.

3.2.1 Normenoverzicht EU

Zonnesysteem, algemeen

PrEN ISO 9488
Thermische zonnesystemen en componenten terminologie (ISO/DIS 9488; 1995)

EN 12975-1
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; geprefabriceerde systemen, deel 1: algemene eisen

EN 12975-2
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; collectoren, deel 2: beproevingsmethoden

EN 1991-2-3
Eurocode 1 – Ontwerp-grondslagen en belastingen op constructies, deel 2-3: belastingen op constructies, sneeuwlasten

EN 12976-1
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; geprefabriceerde systemen, deel 1: algemene eisen

EN 12976-2
Thermische zonne-energiesystemen en componenten; geprefabriceerde systemen, deel 2: beproevingsmethoden

ISO 9459-1: 1993
Solar heating – Domestic water heating systems – Part 1: Performance rating procedure using indoor test methods

ISO/TR 10217
Solar energy – Water heating systems – Guide to material selection with regard to internal corrosion

Collectoren en collectormontage

EN 1991-2-4
Eurocode 1 – Ontwerp-grondslagen en belastingen op constructies, deel 2-4: belastingen op constructies, windlasten

Boiler en boilermontage

Drukvatrichtlijn 97/23/EG
Richtlijn van het Europese Parlement en van de Raad van 29 mei 1997 over de harmonisatie van de wetsvoorschriften van de lidstaten aangaande drukvaten

PrEN 12897
Watervoorzieningsbepalingen voor indirect verwarmde, ongeventileerde (gesloten) boilersystemen

PrEN 806-1
Technische regels voor drinkwaterinstallaties binnen gebouwen voor drinkwater voor menselijk gebruik, deel 1: algemeen

PrEN 1717
Bescherming tegen verontreiniging van drinkwater in waterinstallaties en algemene eisen voor inrichtingen ter voorkoming van verontreiniging door terugstroming

EN 60335-2-21
Huishoudelijke en soortgelijke elektrische toestellen - Veiligheid; deel 2: bijzondere eisen voor boilers
(IEC 335-2-21: 1989 en aanvullingen 1; 1990 en 2; 1990, gewijzigd)

Bliksembeveiliging

ENV 61024-1
Bliksembeveiliging van bouwconstructies - deel 1: algemene grondbeginselen (IEC 1024-1: 1990; gewijzigd)

4 Montage

4.1 Opstellingsplaats

Zonneboiler
- Om warmteverliezen te vermijden, stelt u de zonneboiler zo dicht mogelijk bij het collectorveld op; de minimaal na te leven afstand bedraagt 3 m.
- Houd bij de keuze van de opstellingsplaats rekening met het gewicht van de gevulde boiler (zie hoofdstuk 13 Technische gegevens).
- Kies de opstellingsplaats van de boiler zodanig dat de leidingen op de juiste plaats (aan de zijde van de zonne-energie en het drinkwater) aangebracht kunnen worden.
- Kies de opstellingsplaats van de boiler zodanig dat u ca. 35 cm plaats boven de boiler hebt om bij vervanging de verbruikte anode te vervangen.


Aanwijzing!
Om energieverliezen te vermijden, moeten de verwarmings- en warmwaterleidingen van een warmte-isolatie voorzien worden.


Attentie!
De boiler moet qua hoogte onder de op het dak aangebrachte collectoren en leidingen geplaatst worden om leeglopen van de collectoren mogelijk te maken. Het hoogteverschil tussen het hoogste punt (collectortoevoerleiding) en het laagste punt van de installatie (onderkant boiler) mag niet meer dan 8,5 m bedragen, omdat anders het transportvermogen van de pomp niet voldoende is en het als accessoire verkrijgbare "zonneretourvat" (art.-nr. 302362) in het zonnecircuit ingebouwd moet worden.

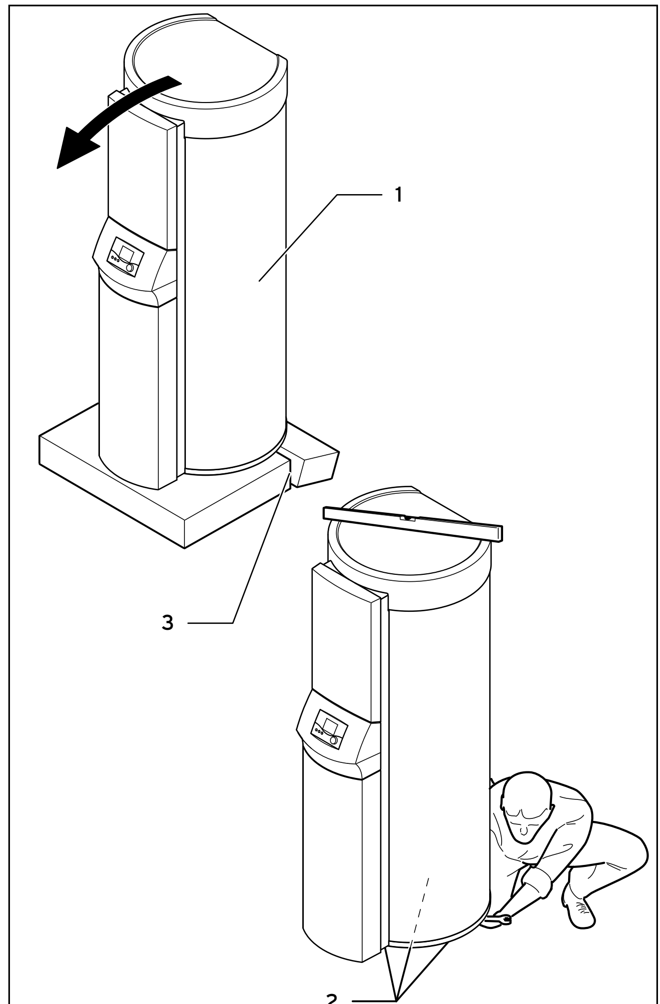
Attentie!
Het verval van de verbindingsleidingen tussen collectorveld en zonneboiler mag op geen enkele plaats kleiner zijn dan 4 % (4 cm/m), opdat voldoende doorstroming van de collectorvloeistof gegarandeerd zou zijn.

Attentie!
Er mag niet meer dan 10 m van de "2-in-1 buigzame leiding" 10 m lang (art.-nr. 302359) of van de "2-in-1 buigzame leiding" 20 m lang (art.-nr. 302360) (rekening houdende met de plaatsingsregel van 4 % verval) horizontaal geplaatst worden.
Horizontaal betekent in dit geval een buisplaatsing onder een hoek van minder dan 45°!


Aanwijzing!
Zoals bij alle toestellen voor de warmwateropwekking en -terbeschikkingstelling ontstaan ook bij deze zonnesystemen geluiden waarvan het niveau over het algemeen weliswaar onder het niveau van de vandaag gebruikelijke verbrandingsverwarmingstoestellen ligt; toch wordt van een opstelling van de zonneboiler in woon- en slaapvertrekken dringend afgeraden!

4.2 Toestel opstellen

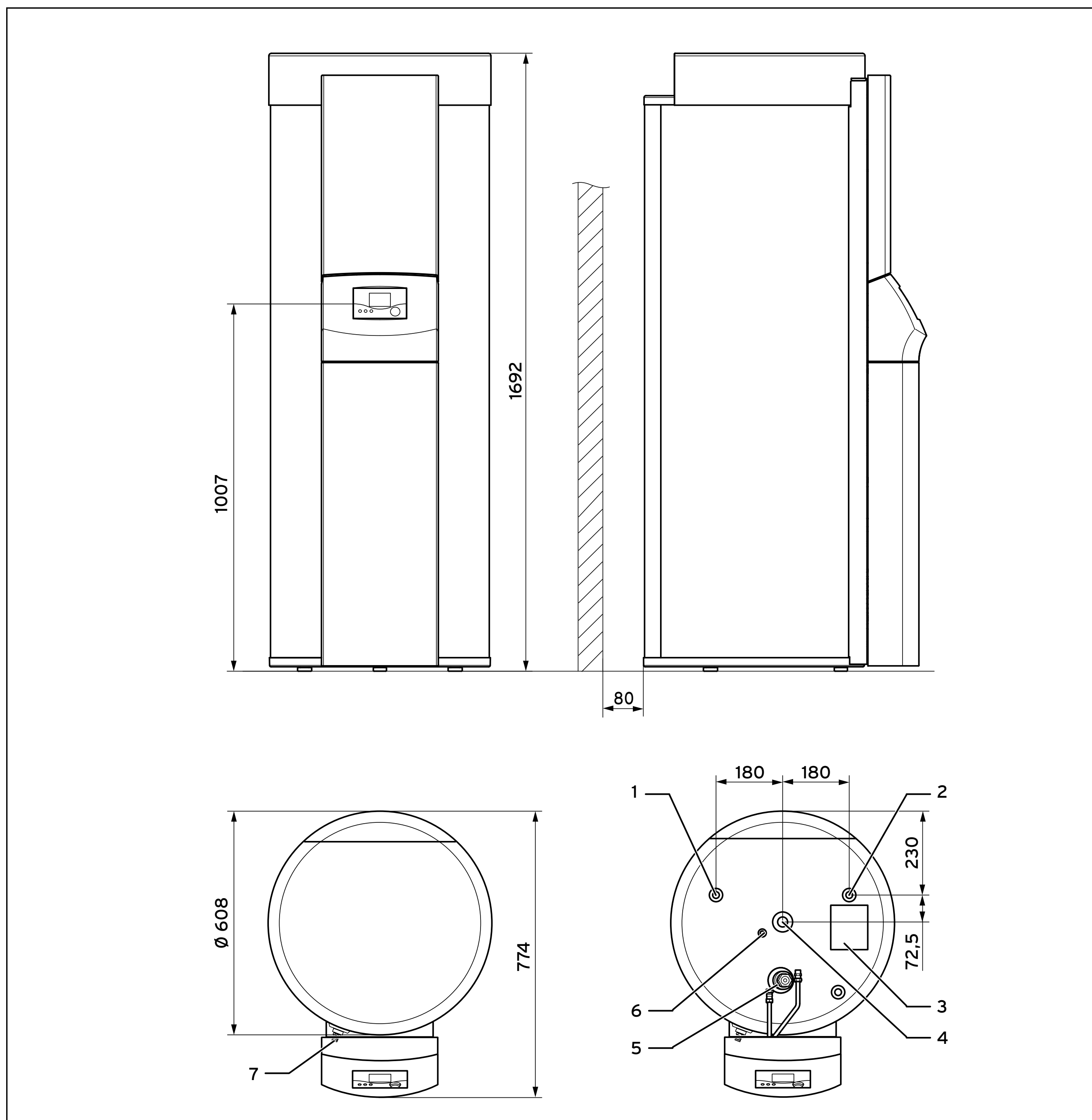
De zonneboiler wordt volledig gemonteerd geleverd.



Afb. 4.1 Opstellen van de zonneboiler

- Neem de zonneboiler (**1**) pas aan de opstellingsplaats uit de verpakking.
- Kantel de zonneboiler naar voren, zodat u de voetvulling van piepschuim aan de gewenste breukplaats (**3**) kunt afbreken en verwijder daarna de beide helften van de gebroken voetvulling.
- Lijn de boiler met de drie verstelbare boilervoeten (**2**) uit.

4.3 Toestel- en aansluitingsafmetingen



Afb. 4.2 Toestel- en aansluitingafmetingen van de zonneboiler

Legenda
1 Warmwateraansluiting R 3/4
2 Koudwateraansluiting R 3/4
3 Sticker aansluitschema
4 zonder functie
5 Magnesiumbeschermingsanode
6 Dompelbuis voor boilervoeler Sp1
7 Aftapventiel
R Rechte buitenschroefdraad

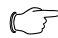
4.4 Collectoren monteren

Monteer de collectoren. Neem hierbij de montagehandleiding voor de vlakkeplaatcollectoren in acht auroTHERM classic VFK 135 D.

5 Installatie

5.1 Drinkwateraansluitleidingen monteren

Voor de aansluiting van de drinkwaterleidingen aan de zonneboiler biedt Vaillant verschillende buissets als accessoire voor de opbouw- en inbouwinstallatie aan. Informatie over de toebehoren vindt u in de actuele prijslijst.


Aanwijzing!
Neem bij de montage van de aansluitleidingen de bij de accessoires geleverde handleidingen in acht.

Het zelf te monteren buizenwerk vereist de volgende onderdelen:

- Veiligheidsventiel voor de koudwaterleiding
- Mengthermostaat
- Evt. warmwaterexpansievat
- Evt. drukregelaar in de koudwaterleiding
- Evt. zwaartekrachtrem in het CV-circuit
- Onderhoudskranen

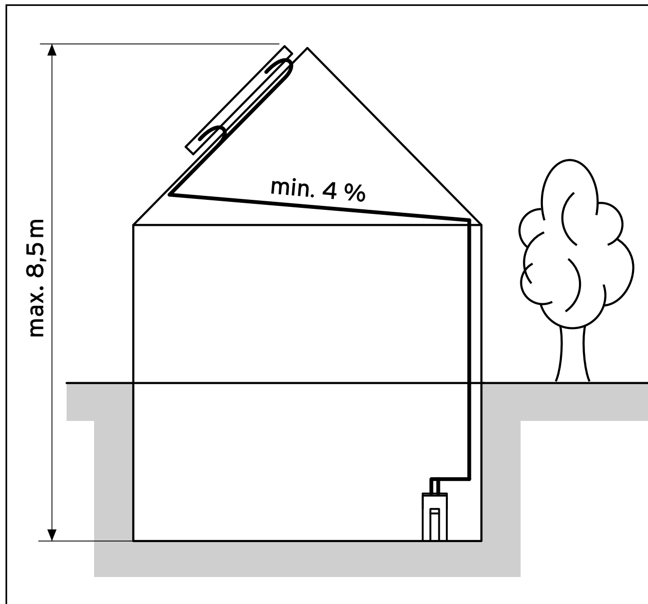
Voor de zelf uit te voeren montage van het buizenwerk staat een toebehorenset (art.-nr. 305967), bestaande uit vier hoekijzers, ter beschikking.
Deze maken de aansluiting van de koperen buizen (Ø 15 mm) via een klemringschroefverbinding mogelijk.

Mengthermostaat

De mengthermostaat zorgt ervoor dat het hete water uit de boiler met koud water op een gewenste maximumtemperatuur tussen 30 en 70 °C gemengd wordt.
Wordt bij de ingebruikneming van het zonnesysteem de mengthermostaat op de gewenste maximumtemperatuur ingesteld, dan wordt deze maximumtemperatuur aan de warmwateraftappunten in acht genomen.


Gevaar!
Gevaar voor verbranding of brandwonden!
Om een doeltreffende beveiliging tegen verbranding te garanderen, stelt u de mengthermostaat op < 60 °C in en controleert u de temperatuur bij een warmwatertappunt.

5.2 Zonneaansluitingen monteren

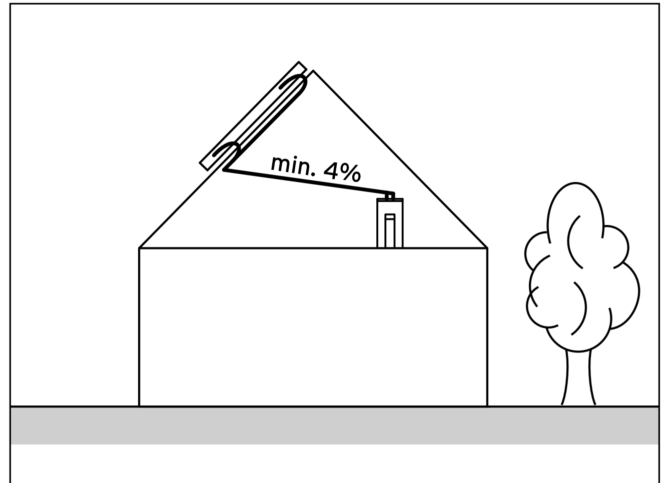


Afb. 5.1 Installatiehoogte en verval van de leiding zonder "retourvat zonnesysteem"



Attentie!
De totale lengte van de verbindingsleidingen tussen collectorveld en zonneboiler mag niet meer dan 40 m bedragen, er mag dus max. 20 m "2-in-1 buigzame leiding" (komt overeen met 40 m totale lengte) gebruikt worden.
Als de totale lengte van de verbindingsleidingen 40 m overschrijdt of als de binnendiameter van de verbindingsleiding groter of kleiner is dan 8,4 mm, dan kan Vaillant niet aansprakelijk gesteld worden voor de functie van het zonnesysteem.

Attentie!
Vaillant kan alleen garantie verlenen voor de werking van het zonnesysteem indien als verbindingsleiding de "2-in-1 buigzame leiding" van 10 m lengte (art.-nr. 302359) of van 20 m lengte (art.-nr. 302360) gebruikt wordt en als het zonnesysteem met de Vaillant-collectorvloeistof (art.-nr. 302363) gevuld wordt.



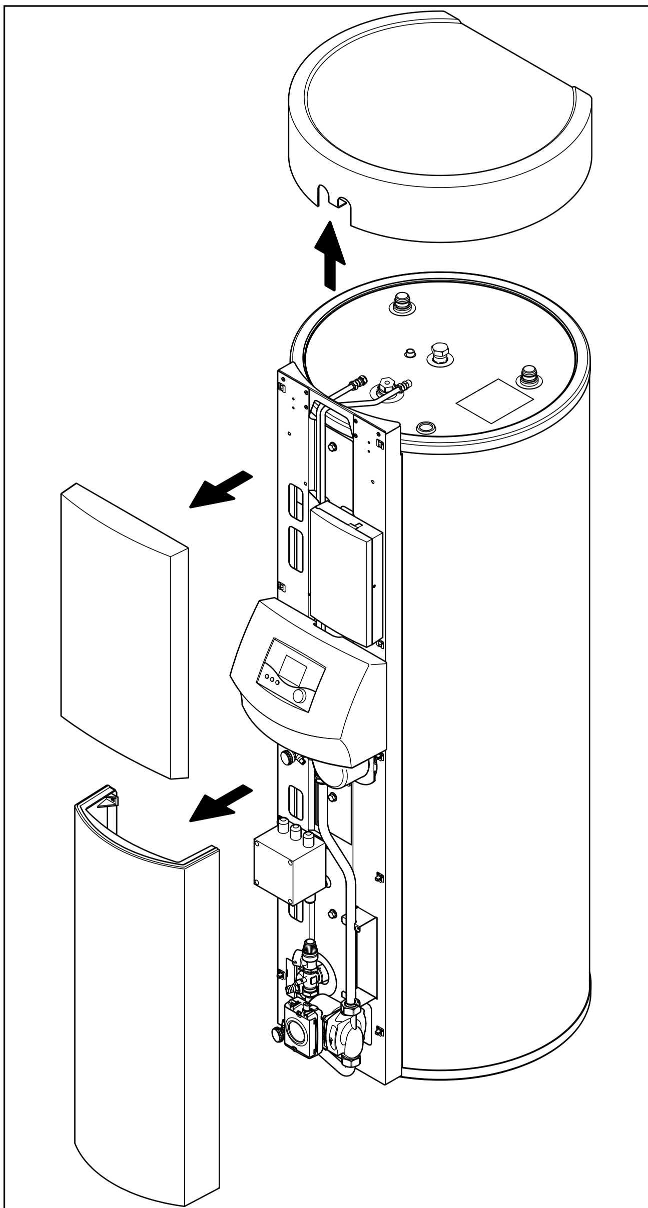
Afb. 5.2 Plaats zonneboiler op de zolder



Attentie!
Als de boiler op de zolder geplaatst wordt, moet de bovenste zonneaansluiting aan de boiler zich altijd onder het diepste punt van het collectorveld bevinden.
Het verval van de collectorvloeistofleidingen tussen collectorveld en boiler mag op geen enkele plaats kleiner zijn dan 4 % (4 cm/m), opdat voldoende doorstroming van de collectorvloeistof gegarandeerd zou zijn.

Attentie!
De "2-in-1 buigzame leiding" kan in de ommantelde gedeeltes alleen met de hand gebogen worden.
Onderschrijd ter vermijding van niet toegestane doorsnedevernauwingen, plooivorming of knikken in geen geval een buigradius van 100 mm.

- Plaats de Vaillant "2-in-1 buigzame leiding" van het dak tot aan de opstellingsplaats van de boiler. Houd hierbij rekening met de max. lengte van de verbindingsleiding en met het vereiste verval.



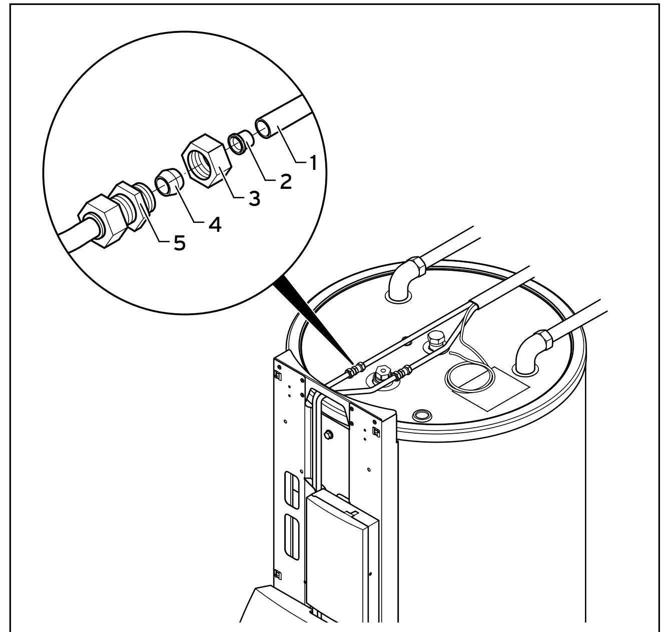
Afb. 5.3 Mantels wegnemen

- Haal de mantel aan de voorkant van de boiler eraf door de mantels van de borgklemmen te trekken.



Attentie!
Let bij het gebruik van de aanbevolen en beveiligde "2-in-1 buigzame leiding" bij het verkorten van de koperbuizen en de isolatie erop dat u de in de isolatie meelopende elektrische leiding voor de verbinding met de zonnevoeler niet beschadigt.

- Verbind de leiding van de **bovenste** zonneaansluiting aan het collectorveld (zonne-aanvoer) van boven op de zonneboiler met het **linker** koperen buisje van de zonneboiler.
- Verbind de leiding van de **onderste** zonneaansluiting aan het collectorveld (zonneretour) van boven op de zonneboiler met het **rechter** koperen buisje van de zonneboiler.
  Neem voor de aansluitingssituatie ook de sticker van boven op de boiler in acht.



Afb. 5.4 Zonnesysteemaansluitingen op de boiler

Gebruik voor de verbinding de klemringschroefverbindingen als volgt:



Attentie!
Als u de klemringschroefverbindingen zonder de steunhulzen monteert, kan de koperen buis vervormen. Een lekkende en beschadigde zonnesysteemaansluiting zou het gevolg zijn!
Zorg ervoor dat de klemringschroefverbindingen stevig vastgedraaid worden.
Bescherm de zonneaansluiting tegen schade door bij het vastdraaien tegen te houden.

- Breng een steunhuls (**2**) tot de aanslag in de koperbuis (**1**) naar binnen.
- Schuif een wartelmoer (**3**) en een klemring (**4**) op de koperbuis.
- Steek de koperbuis tot aan de aanslag op het schroefbevestigingselement (**5**) en draai de wartelmoer in deze positie vast.

5.3 Elektrische installatie

5.3.1 Voorschriften

Voor de bedrading moeten gewone leidingen gebruikt worden.
Doorsnede van de leidingen:
- Aansluitleiding 230 V (netaansluitkabel): 2,5 mm^2
- Laagspanningsleidingen (voelerleidingen): min. 0,75 mm^2

Voelerleidingen mogen een maximale lengte van 50 m niet overschrijden.

Aansluitleidingen met 230 V en voelerleidingen moeten vanaf een lengte van 10 m afzonderlijk geplaatst worden. Als alternatief gebruikt u afgeschermde kabels voor de voelers.

Aansluitleidingen van 230 V moeten in 2,5 mm^2 uitgevoerd en met de bijgeleverde snoerontlastingen op de basissokkel bevestigd worden.

Vrije klemmen van de toestellen mogen niet als steunklemmen voor verdere bedrading gebruikt worden.

De installatie van de zonneboiler moet in droge ruimtes gebeuren.

De zonneboiler moet via een vaste aansluiting en een scheidingsinrichting over alle polen met een contactopening van ten minste 3 mm (b.v. zekeringen of contactverbrekers) aangesloten worden.

5.3.2 Elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting mag alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.



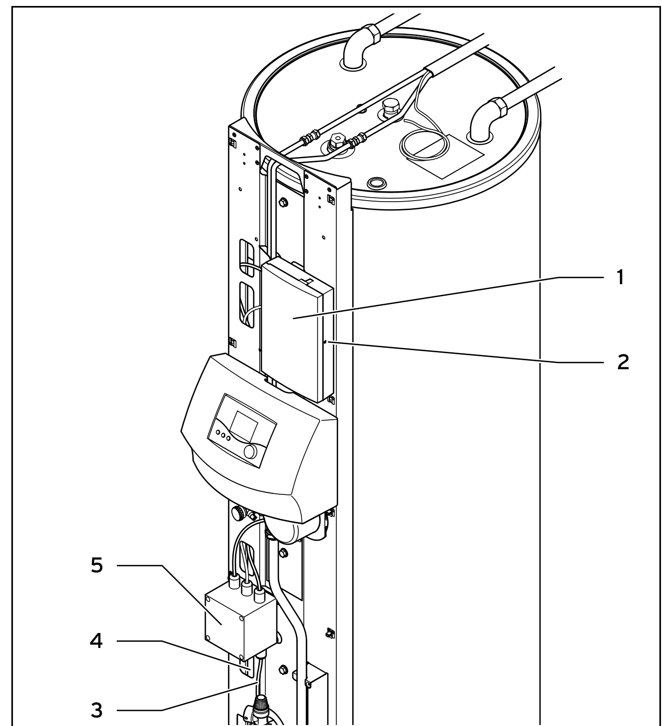
Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok aan spanningvoerende aansluitingen!
Voor werkzaamheden aan het toestel de stroomtoevoer uitschakelen en tegen het opnieuw inschakelen beveiligen.



Attentie!
Beschadigingsgevaar voor de printplaat door kortsluiting aan de aansluitingsleidingen. Draadeinden met 230 V mogen om veiligheidsredenen voor de aansluitingen op een ProE-stekker max. over een lengte van 30 mm ontmanteld worden. Wordt langer ontmanteld, dan bestaat gevaar voor kortsluitingen op de printplaat.

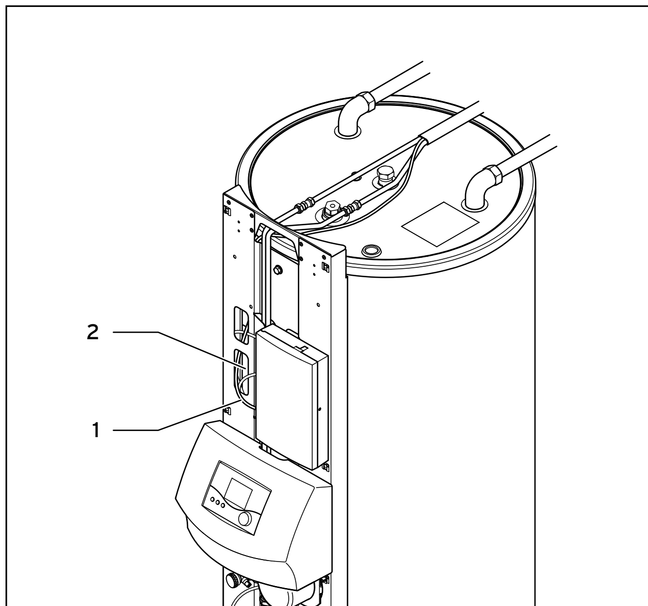


Attentie!
Gevaar voor beschadiging door overbelasting. Het C1/C2-contact is een 24 V laagspanningscontact en mag in geen geval als 230 V schakelcontact gebruikt worden.



Afb. 5.5 Netaansluitleiding plaatsen

- Plaats de reeds aan de aansluitkast (**5**) voorhanden netaansluitleiding (**3**) van de bovenkant van de boiler of van onderen door de kabelschachten van de frameplaat (**4**) naar de stroomaansluiting. Hierbij moet de netaansluitleiding via een scheidingsinrichting over alle polen met een contactopening van ten minste 3 mm (b.v. zekeringen of contactverbrekers) op de leidingen PE, N en L van de huisinstallatie aangesloten worden. Indien nodig plaatst u ook de 2-draads onderbrekingskabel van de waaier van de warmwaterbereider (wordt aan C1/C2 aangesloten) naar de schakelkast (**1**).



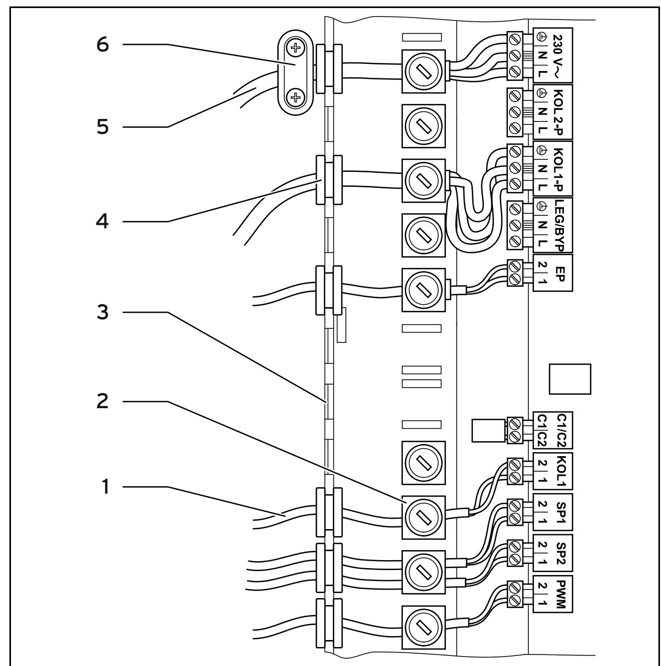
Afb. 5.6 Collectorvoelerleiding plaatsen

- Plaats de in de isolatie van de "2-in-1 buigzame leiding" meelopende elektrische leiding (**1**) door de kabelschachten in het framedeel (**2**) van de collectorvoeler van de bovenkant van de boiler naar de schakelkast.



Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de elektrische leidingen!
De elektrische leidingen mogen wegens de hoge temperaturen niet tegen de koperbuizen liggen waar collectorvloeistof doorheen stroomt.

- Bedraad de schakelkast volgens het hydraulische schema (zie afbeeldingen 5.7 tot 5.9).



Afb. 5.7 Schakelkast bedraden



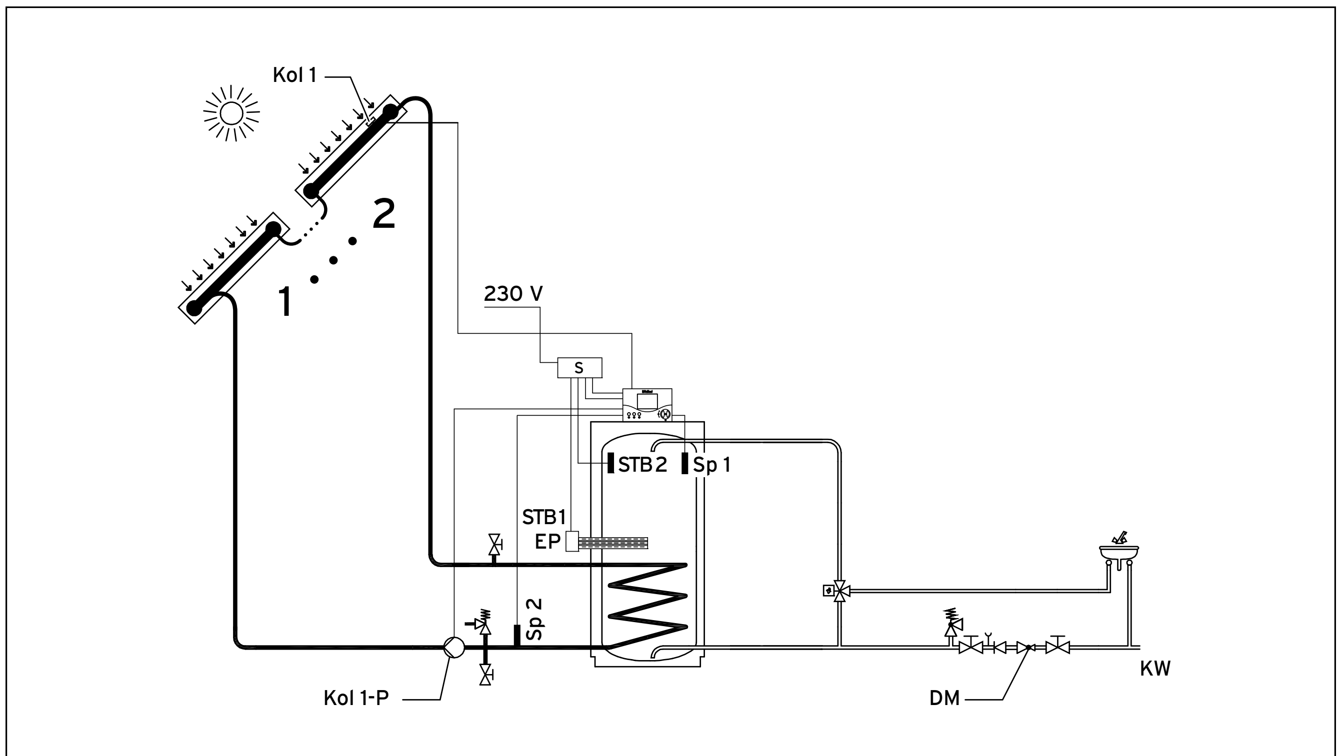
Aanwijzing!
Steek de kabels door de rubberen kabeldoorvoeren voor u de stekkers aan de kabels schroeft. Hiervoor moet u deze aan de punt doorsteken. Op deze manier zijn de aansluitingen en het binnendeel van de schakelkast later tegen spatwater beschermd.

- Klem de netaansluitleiding (**5**) aan de daarvoor bestemde klemmen PE, N en L van het systeem ProE aan en beveilig deze met de buiten de schakelkast voorhanden snoerontlasting (**6**).
- Klem de voelerleiding (**1**) op de daarvoor bestemde klemmen KOL1 van het systeem ProE.
- Breek de voor het inbrengen van alle zelf gemonteerde kabels nodige aantal kabeldoorvoeren (**3**) uit de schakelkast.
- Druk de rubberen kabeldoorvoeren (**4**) met de voordien ingetrokken kabels in de openingen.
- Beveilig de leidingen met de bijgeleverde snoerontlastingen (**2**).
- Sluit de netaansluitleiding via een scheidingsinrichting over alle polen met een contactopening van ten minste 3 mm (b.v. zekeringen of contactverbrekers) op de leidingen PE, N en L van de huisinstallatie aan.
- Hang het deksel in licht geopende toestand opnieuw in, want pas daarna moet hij compleet gesloten worden.
- Draai de borgschroef van het deksel vast.

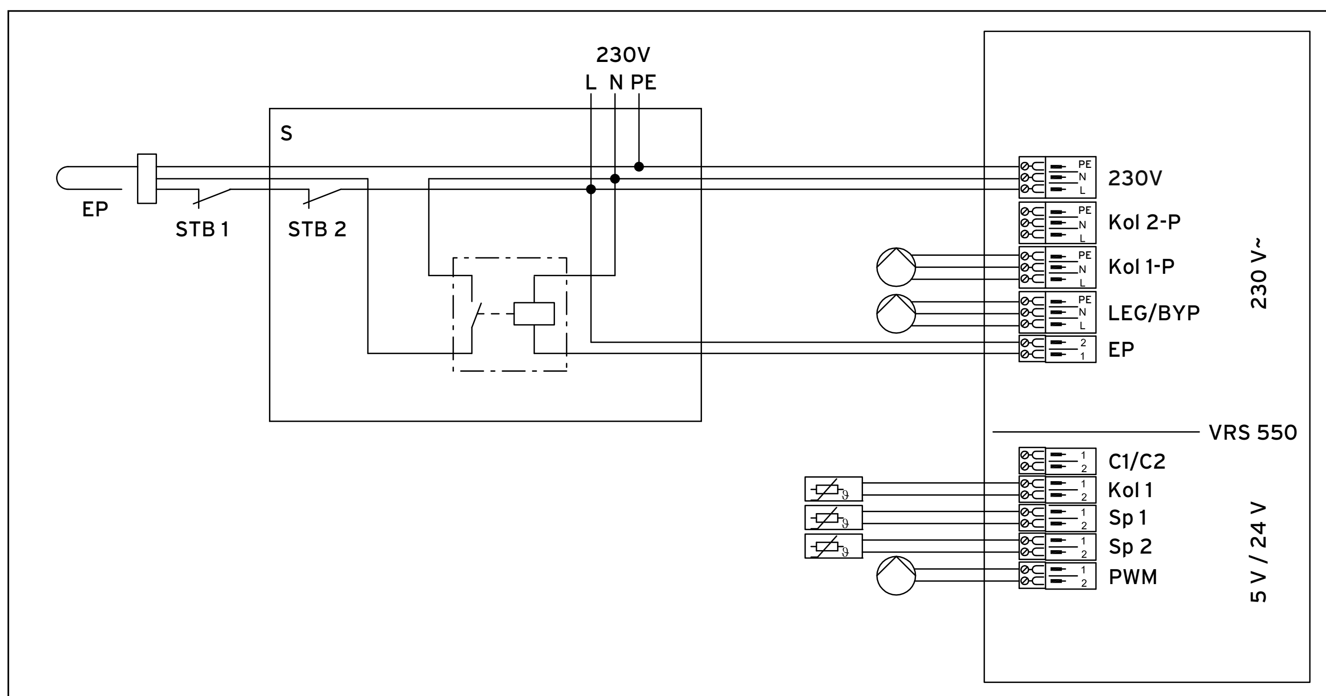
Bedrading volgens hydraulisch schema
Voor het vereenvoudigen van de installatie zijn in de thermostaat twee hydraulische schema's aangebracht waaruit het juiste gekozen moet worden.
Bij de auroSTEPplus VEH SN 250/3 i moet het hydraulische schema 2 gekozen worden, dit komt overeen met de fabrieksinstelling (zie tab. 6.1).
De hydraulische schema's geven mogelijke configuraties van de installatie weer, waarbij enkele componenten van de installatie optioneel zijn.



Attentie!
Deze hydraulische schema's zijn slechts schematische weergaven en kunnen niet voor het aanleggen van het hydraulische leidingwerk gebruikt worden.



Afb. 5.8 Hydraulisch schema 2



Afb. 5.9 Aansluitschema voor hydraulisch schema 2

Legenda bij afb. 5.8 en 5.9

1 en 2	Collectorveld met een of twee collectoren
KW	Koud water
DM	Drukregelaar (optioneel)
EP	Elektrische verwarmingsstaaf
STB 1	Veiligheidstemperatuurbegrenzer ter bescherming tegen drooglopen
STB 2	Veiligheidstemperatuurbegrenzer voor het beperken van de uitlooptemperatuur onder 100 °C (in aansluitkast geïntegreerd)
LEG/BYP	Geen functie
S	Aansluitkast met relais voor elektrische verwarmingsstaaf
VRS 550	Zonneregelaar
C1/C2	24 V laagspanningscontact (niet gebruikt)
Kol1-P	Collectorpomp 1
Kol2-P	Collectorpomp 2 (alleen versie P)
PWM	PWM-signaal voor collectorpomp 1
Kol 1	Collectorvoeler 1
Sp1	Boilervoeler 1
Sp2	Boilervoeler 2
230 V	Nettoevoerleidingen 230 V net
	L bruin
	N blauw
	PE geelgroen


Aanwijzing!
Houd er bij het integreren van de thermostaat rekening mee dat er altijd een thermisch mengventiel voor de begrenzing van de maximale temperatuur ingezet moet worden, dat afhankelijk van het CV-toestel b.v. op 60 °C ingesteld moet worden.

6 Ingebruikneming

Af fabriek bevindt zich reeds de voor het gebruik van het zonnesysteem noodzakelijke hoeveelheid collectorvloeistof in de spiraalbuis van de boiler.
Bij de ingebruikneming moet de volgende procedure gevolgd worden:
- Boiler met drinkwater vullen en warmwaterleidingen ontluchten
- Aanpassen van de af fabriek vooringestelde regelaarparameters door systeemoptimalisatie
- Drukvereffening aan het zonnesysteem uitvoeren
- Dichtheid controleren
- Mengthermostaat instellen

6.1 Drinkwatersysteem vullen

- Aan de drinkwaterzijde via de koudwaterinlaat vullen en via het hoogst gelegen warmwatertappunt ontluchten.
- Boiler en systeem op dichtheid controleren.
- Alle regel- en bewakingsinrichtingen op werking en juiste instelling controleren.

6.2 Installatieparameters instellen



Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de collectorpomp.
Schakel bij de eerste ingebruikneming onmiddellijk na het eerste inschakelen van de stroomvoorziening de collectorpomp uit door aan de regelaar de modus OFF te kiezen.
Na het instellen van de toestelparameters moet het zonnesysteem absoluut eerst belucht worden (zie paragraaf 6.3).

Om het systeem optimaal aan de omstandigheden aan te passen, kan het nodig zijn om enkele installatieparameters in te stellen. Deze parameters zijn in een bedieningsniveau samengebracht en mogen alleen door een installateur ingesteld worden.

U bereikt dit bedieningsniveau door de toets programmering gedurende ca. 3 sec. ingedrukt te houden.
Daarna kunt u alle installatieparameters na elkaar oproepen door de instelknop aan te klikken.
De gewenste waarden kunt u instellen door aan de instelknop te draaien. Met een klik wordt de ingestelde waarde opgeslagen.
Als u de toets voor programmering indrukt, springt de weergave terug naar het startscherm zonder dat de waarde opgeslagen wordt.
Tab. 6.1 geeft een overzicht van alle installatieparameters en hun instelling af fabriek.

Display	Instelling door aan de instelknop te draaien	Instelbereik	Fabrieksinstelling
HYD : 2	Kiezen van het hydraulische schema	1, 2	2
MAXT 1 :75°C	Instelling van de maximale temperatuur boiler 1	20 tot 75 °C	75 °C
LEG : 0	Activering van het legionellabeveiligingsprogramma	0 [Uit], 1 [Dag], 2 [Nacht]	0 [Uit]
tFIL 9	Instellen van de duur van de vulmodus	3 – 9 min	9 min
K2P 0	2. Pomp activeren of deactiveren	0 [Uit], 1 [Aan]	0 [Uit]
KOL 2	Aantal collectoren kiezen	1, 2, 3	2
TBLK: 10	Instelling blokkeringstijd van de collectorpomp	5 - 60 min	10 min
DEL : 0	Activering van de nalaadvertraging	0=gedeactiveerd; 1=geactiveerd	0

Tab. 6.1 Installatieparameters (vervolg volgende pagina)

Display	Instelling door aan de instelknop te draaien	Instelbereik	Fabrieksinstelling
DAY : 1	Instellen van de actuele dag	1 – 31	0
MON : 1	Instellen van de actuele maand	1 - 2	0
YEAR: 2000	Instellen van het actuele jaar	2000 – 2215	2000

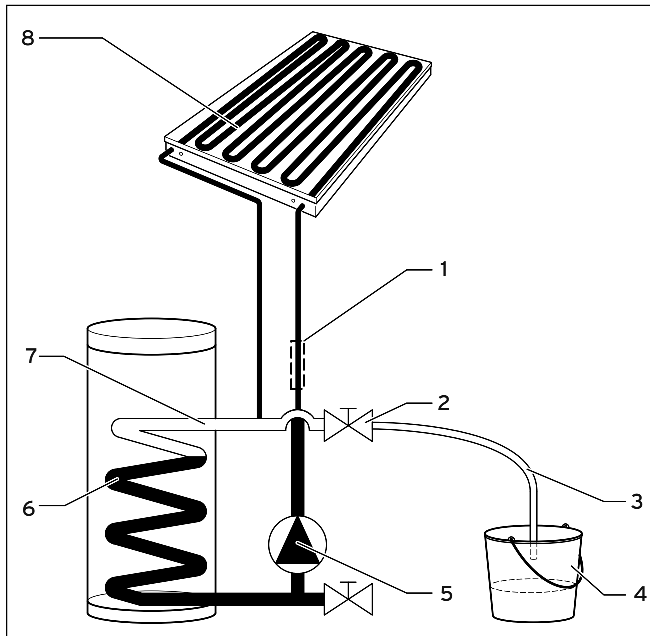
Tab. 6.1 Installatieparameters (vervolg)



Aanwijzing!
U kunt de installatieparameters en tijdprogramma's op fabrieksinstelling resetten door de toets programmering ca. tien sec. lang in te drukken. De tekst op het display knippert dan drie keer en alle parameters worden naar de fabrieksinstelling gereset.

6.3 Drukvereffening in het zonnesysteem uitvoeren

De lucht, die zich in het collectorveld bevindt, warmt zich tijdens de installatie van het volledige zonnesysteem op. Dit betekent dat de dichtheid van de lucht in de collector daalt.



Afb. 6.1 Drukvereffening in het zonnesysteem uitvoeren

Bij het eerste opstarten van het zonne-energiesysteem verlaat de hete lucht de collector (**8**) en stroomt in de duidelijk koelere spiraalbuis (**6**) van de zonneboiler, waar de lucht afkoelt. Dit leidt tot een onderdruk in het systeem.
Omdat de onderdruk in het systeem tot pompgeluiden kan leiden en het vermogen van de collectorpomp en vooral ook van de levensduur ervan beïnvloedt, is het bij de eerste ingebruikneming nodig om eenmalig een drukvereffening uit te voeren. Het drinkwater in het onderste gedeelte van de boiler moet hierbij koud zijn, d.w.z. dat de temperatuur aan de onderste boilervoeler Sp2 onder 30 °C moet liggen.


Aanwijzing!
Als de drukvereffening uitgevoerd is, is een herhaling niet vereist zolang het zonnesysteem niet geopend wordt!

- Sluit een slang (**3**) (ca. 1,5 m lang) op de bovenste vulaansluiting aan.
- Leid het slangeinde in een voor collectorvloeistof geschikte opvangbak (**4**). Houd de slang zodanig in de opvangbak dat de lucht erin kan stromen.
- Dompel het slangeinde niet in de zonnevloeistof opdat u tegen eventueel lekkende hete damp en zonnevloeistof beschermd bent.


Gevaar!
Gevaar voor verbranding of brandwonden!
Als de ventilatie van het systeem niet volgens deze beschrijving uitgevoerd wordt, bestaat het gevaar voor verbrandingen die door hete damp of collectorvloeistof veroorzaakt worden.

- Schakel het zonnesysteem in door de stroomtoevoer bij de nettoevoerleiding in te schakelen en op de thermostaat de bedrijfsfunctie ☼ te kiezen. Als de zon voldoende schijnt, loopt nu de collectorpomp (**5**) meerdere minuten lang met maximaal toerental.
- Als de zon niet schijnt, moet u aan de zonneregelaar de I- en de F-toets tegelijk drie sec. lang indrukken. De collectorpomp loopt dan onafhankelijk van de inschakelverschillen voor de in de regelaar ingestelde vultijd van het zonnesysteem in de vulmodus. Na het verstrijken van deze tijd hangt het van de omstandigheden voor de zonne-energielading af of de collectorpomp verder loopt of uitschakelt.


Aanwijzing!
Bij de eerste ingebruikneming van de installatie kan het zijn dat zich lucht in/voor de collectorpomp bevindt. Daarom is het eventueel nodig om de pomp meerdere keren te herstarten om de lucht te verdringen. Bij een lopende pomp kunnen er hierbij geluiden en trillingen ontstaan die echter geen probleem vormen.
Als bij een lopende collectorpomp in het kijkglas (1) van de zonneleiding alleen nog collectorvloeistof zonder luchtbellen in de richting van de collector stroomt, bevindt zich geen lucht meer in de collectorpomp.

- Wacht tijdens de vulmodus (aanlopende collectorpomp, af fabriek op negen minuten ingesteld) zeven minuten lang af en open dan bij een verder lopende collectorpomp voorzichtig de kraan (**2**) aan de bovenste vulaansluiting. Het is mogelijk dat er een beetje collectorvloeistof onder druk uit de slang komt. Daarna wordt er lucht hoorbaar in het systeem (**7**) gezogen.
- Na enkele seconden wordt er geen lucht meer ingezogen. Sluit nu de kraan (**2**) aan de bovenste vulaansluiting opnieuw.



Attentie!
Het zonnesysteem moet absoluut bij de eerste ingebruikneming (en telkens na het vervangen van de collectorvloeistof) in de vultijd van het zonnesysteem belucht worden.
Het beluchten moet precies tijdens de vulmodus gebeuren; Vaillant raadt aan om na zeven min. het bovenste vulventiel te openen.
Als het beluchten op een ander tijdstip gebeurt, dan kan dit tot schade aan het zonnesysteem leiden. Vaillant kan in dit geval niet aansprakelijk gesteld worden voor de werking van het zonnesysteem.

- Neem de slang van de bovenste vulaansluiting weg.

6.4 Dichtheid van het zonnesysteem controleren

- Controleer bij aanlopende collectorpomp of uit de schroefverbindingen van de 2-in-1 buigzame leiding op het dak of bij de boiler collectorvloeistof naar buiten komt.



Attentie!
Bescherm de zonneaansluitingen aan de collector en aan de zonneboiler door tegenhouden bij het vastdraaien tegen schade.

- Draai de schroefverbindingen evt. vaster aan.
- Ommantel na de dichtheidstest ook op het dak alle vrij liggende zonneleidingen en de klemringschroefverbindingen met geschikt isolatiemateriaal. Vaillant raadt hiervoor de als accessoire verkrijgbare vogelpikveilige enkele buisisolatie met PA-veiligheidsvlechtwerk, 2 x 75 cm lang (art.-nr. 302361) te gebruiken.

6.5 Installatieparameters aan de thermostaat instellen

- Programmeer de schakelklok of het tijdprogramma aan de zonneregelaar (begin van de vrijgavetijd voor de boileroplading vastleggen).

6.6 Mengthermostaat instellen

Het hete water uit de boiler kan door het mengen van heet en koud water met een door de klant te plaatsen mengthermostaat op een gewenste maximumtemperatuur tussen 30 °C en 70 °C ingesteld worden.

- Regel de mengthermostaat zodanig dat de door u gewenste temperatuur aan de warmwaterkranen in acht genomen wordt.
- Regel de mengthermostaat zodanig dat de door u gewenste temperatuur aan de warmwaterkranen in acht genomen wordt.



Gevaar!
Gevaar voor verbranding of brandwonden!
Om een doeltreffende beveiliging tegen verbranding te garanderen, stelt u de mengthermostaat op < 60 °C in en controleert u de temperatuur bij een warmwatertappunt.

6.7 Inbedrijfstellingsprotocol

Het zonnesysteem van:
werd met inachtneming van de volgende punten in gebruik genomen:

1. Montage	O.K.	Opmerking
Dakverankering volgens de voorschriften bevestigd		
Collectorvloeistofleiding met potentiaalvereffening verbonden		
Dakbedekking na het plaatsen van de dakverankering volgens de voorschriften opnieuw aangebracht		
Dakhuid niet beschadigd		
Folie-afdekking van de collectoren verwijderd		
Inlaatcombinatie van het zonnecircuit geïnstalleerd		
Opvangbak (lege kan) onder afblaasleiding geplaatst		
Inlaatcombinatie aan warmwaterzijde geïnstalleerd en aangesloten op riolering		
Mengthermostaat geïnstalleerd		
Temperatuur aan de mengthermostaat ingesteld en gecontroleerd		
2. Ingebruikneming		
Zonnecircuit belucht		
Zonnecircuit op ondichtheden gecontroleerd incl. lekkagecontrole van schroefverbindingen (evt. wartelmoer vastdraaien)		
Doppen vul-/aftapkranen dichtgeschroefd		
Warmwaterboiler ontlucht		
Correct aantal collectoren gekozen		
Ingesteld hydraulisch schema en gekozen aantal pompen gecontroleerd		

Tab. 6.2 Ingebruiknemingsprotocol (vervolg volgende pagina)

3. Regelsystemen	O.K.	Opmerking
Temperatuurvoelers geven realistische waarden aan		
Zonne-energiepomp loopt en circuleert		
Zonnecircuit en boiler worden warm		
Naverwarmingstijdvenster juist ingesteld		
4. Instructie		
De gebruiker van de installatie werd als volgt geïnstrueerd:		
– Basisfuncties en bediening van de zonnesysteemregelaar		
– Functies en bediening van de naverwarming		
– Functie van de magnesiumbeschermingsanode		
– Vorstbeveiliging van het systeem		
– Onderhoudsintervallen		
– Overhandiging van de documenten		

Tab. 6.2 Ingebruiknemingsprotocol (vervolg)

6.8 Overdracht aan de gebruiker

De gebruiker van het zonnesysteem auroSTEPplus moet over het gebruik en de werking van het systeem en vooral van de regelaar geïnstrueerd worden. Geef de gebruiker alle voor hem bestemde handleidingen en toestelpapieren, zodat hij ze kan bewaren. Neem samen met de gebruiker de gebruiksaanwijzing door en beantwoord eventueel zijn vragen.
Wijs de gebruiker vooral op de veiligheidsvoorschriften die hij in acht moet nemen.
Wijs de gebruiker erop dat de handleidingen in de buurt van de installatie moeten blijven.

7 Buitenbedrijfstelling



Attentie!
Gevaar voor beschadiging van de collectoren!
Collectoren die niet in werking zijn, kunnen beschadigd worden.
Zorg ervoor dat een erkend installateur het zonnesysteem buiten bedrijf stelt.
Stel de collectoren hooguit vier weken buiten bedrijf.
Dek collectoren die niet in bedrijf zijn, af.
Let erop dat de afdekking goed bevestigd is.
Demonteer bij langere buitenbedrijfstelling van het zonnesysteem de collectoren.

Stel het zonnesysteem niet buiten bedrijf. Voor reparaties of onderhoudswerk kunt u het zonnesysteem voor korte tijd buiten bedrijf stellen. Bij een langere periode van buitenbedrijfstelling moeten de collectoren gedemonteerd en de collectorvloeistof vakkundig afgevoerd worden.

Recycling en afvoer
Zowel de toestellen als de transportverpakkingen bestaan voor het grootste deel uit herbruikbaar materiaal. Neem de geldende nationale wettelijke voorschriften in acht.

Toestellen
De toestellen horen niet bij het huisvuil.
Alle materialen zijn onbeperkt te hergebruiken, zijn naar soort te scheiden en u kunt ze afvoeren naar het kringloopbedrijf ter plaatse.

Zorg ervoor dat de oude toestellen op correcte wijze worden afgevoerd.

Verpakkingen
Voor het afvoeren van de transportverpakkingen zorgt de installateur nadat hij de toestellen heeft geïnstalleerd.

Collectoren
Alle zonnecollectoren van Vaillant BV voldoen aan de vereisten van het Duitse milieukeurmerk "Blauwe Engel". In dit verband hebben we ons als fabrikant ertoe verplicht om de onderdelen terug te nemen en te laten recycleren als ze na jaren van goed gebruik afgevoerd moeten worden.

Afvoer collectorvloeistof
De collectorvloeistof moet u - onder het inachtnemen van de plaatselijke voorschriften - afvoeren, bijvoorbeeld naar een geschikte stortplaats of een daartoe geschikte verbrandinginstallatie. Neem bij hoeveelheden onder 100 l contact op met de plaatselijke gemeentereiniging of de chemocar.

Ongereinigde verpakkingen
Niet vervuilde verpakkingen kunnen hergebruikt worden. Niet reinigbare verpakkingen moeten zoals de stof afgevoerd worden.

8 Onderhoud

Voorwaarde voor de permanente inzetbaarheid, betrouwbaarheid en lange levensduur is het regelmatige inspecteren/onderhouden van het auroSTEPplus-systeem door de vakman.
Probeer als gebruiker nooit om zelf onderhoudswerkzaamheden aan uw systeem uit te voeren. Geef daartoe opdracht aan een erkend installateur. We raden u hiervoor aan om een onderhoudscontract met uw erkende installateur af te sluiten.
Niet uitgevoerde inspectie-/onderhoudsbeurten kunnen de gebruiksveiligheid van het zonnesysteem belemmeren en materiële schade en lichamelijk letsel veroorzaken.

In de tab. 8.1 zijn de belangrijkste onderhoudswerkzaamheden aan het zonnesysteem en de onderhoudsintervallen opgenomen.



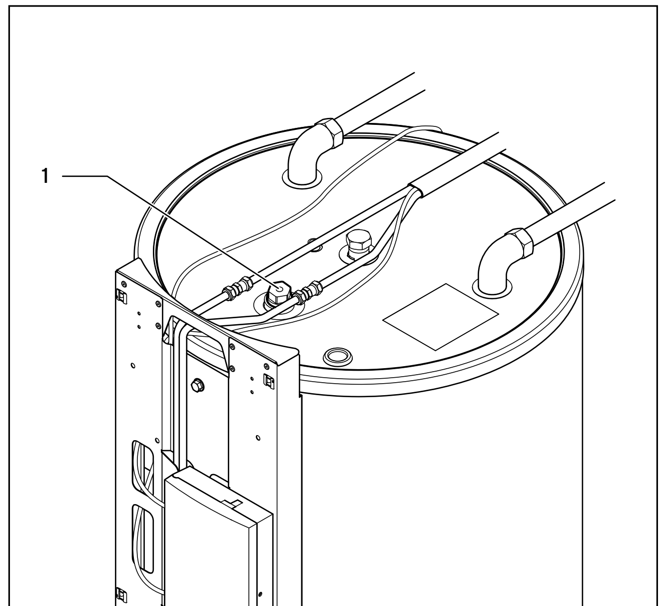
Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok aan spanningvoerende aansluitingen!
Voor het begin van de onderhoudswerkzaamheden aan het toestel de stroomleiding aan de alpolige scheidingsinrichting (b.v. zekering of vermogensschakelaar) uitschakelen en tegen het inschakelen beveiligen.

8.1 Beschermingsanode controleren en binnenreservoir reinigen

Omdat de reinigingswerkzaamheden in het binnenreservoir van de boiler in het drinkwaterbereik uitgevoerd worden, dient u op de nodige hygiëne van de reinigingstoestellen en -middelen te letten.

8.1.1 Beschermingsanode controleren

De boilers zijn met een magnesiumbeschermingsanode uitgerust, waarvan de toestand voor de eerste keer na 2 jaar en dan elk jaar gecontroleerd moet worden.
Omdat de reinigingswerkzaamheden in het binnenreservoir van de boiler in het drinkwaterbereik uitgevoerd worden, dient u op de nodige hygiëne van de reinigingstoestellen en -middelen te letten.
Bij de reiniging van het binnenreservoir gaat u als volgt te werk:
- Schakel de stroomtoevoerleiding uit en maak de boiler leeg.



Afb. 8.1 Beschermingsanode uitnemen

- Verwijder de magnesiumbeschermingsanode (**1**) na elke reiniging van de boiler en controleer deze op slijtage.
- Indien nodig vervangt u de magnesiumbeschermingsanode door een origineel reserveonderdeel.



Aanwijzing!
Als alternatief voor regelmatig onderhoud adviseren wij de inbouw van een onderhoudsvrije universele elektrische stroomanode (art.-nr. 302042, niet in alle landen verkrijgbaar).

Aanwijzing!
Oude of beschadigde afdichtingen moet u vervangen.

Aanwijzing
Controleer na elke reiniging ook de magnesiumbeschermingsanode voor u de boiler opnieuw vult.

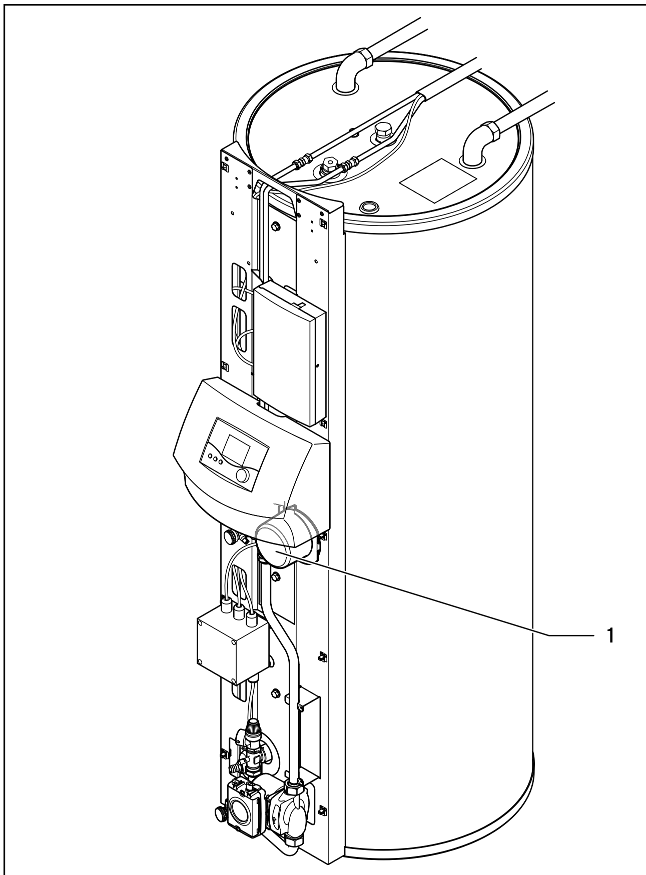
8.1.2 Binnenreservoir reinigen

- Reinig het reservoir van binnen met een waterstraal.
- Indien nodig maakt u de afzettingen met een geschikt hulpmiddel los - bijv. hout- of kunststofschaaf - en spoelt u de afzettingen met een waterslang, die u eveneens door de anodeopening moet inbrengen, naar het aftapventiel uit.
- Schroef na de controle de beschermingsanode weer stevig vast.
- Vul de zonneboiler en controleer deze op water-lekkages.



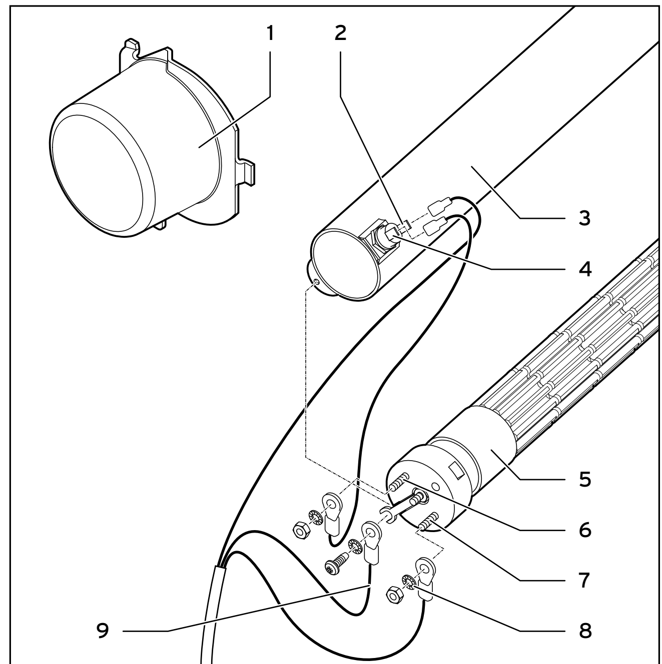
Attentie!
Corrosiegevaar bij beschadigd binnenreservoir. Let er bij de reinigingswerkzaamheden op dat het email van de warmtewisselaar en het binnenreservoir niet beschadigd wordt.

8.2 Reinigen van de inschuifbuis voor de elektrische verwarmingsstaaf



Afb. 8.2 Beschermkap openen

- Schakel de stroomtoevoer uit
- Schroef de bevestigingsschroeven van de beschermkap (**1**) van de verwarmingsstaaf los en haal de kap er naar voren toe af.



Afb. 8.3 Elektrische aansluitingen van de verwarmingsstaaf

Legenda
1 Beschermkap
2 Aansluiting veiligheidstemperatuurbegrenzer (bruin)
3 Inschuifbuis (vast in de boiler ingebouwd)
4 Aansluiting veiligheidstemperatuurbegrenzer (bruin)
5 Elektrische verwarmingsstaaf
6 Netaansluiting L (bruin)
7 Netaansluiting N (blauw)
8 Tandschijf
9 Aarddraad PE (geel/groen)

- Schroef de aarddraad (**9**) resp. de elektrische verwarmingsstaaf (**5**) los.
- Maak de kabelaansluitingen (**6** en **7**) los.
- Trek de elektrische verwarmingsstaaf (**5**) uit de inschuifbuis (**3**).
- Controleer de elektrische verwarmingsstaaf op beschadigingen aan de keramiek of de verwarmingsdraad.



Attentie!
De verwarmingsstaaf is een slijtdeel.
Bij de eerste tekenen van beschadigingen aan de keramiek of de verwarmingsdraad moet de elektrische verwarmingsstaaf vervangen worden.

- Reinig de inschuifbuis met een borstel en verwijder zo vuilpartikels uit het toestel.
- Schuif de elektrische verwarmingsstaaf na de reiniging van de inschuifbuis er opnieuw in.
- Breng de kabelaansluitingen (**6** en **7**) aan de verwarmingsstaaf opnieuw tot stand. Monteer hierbij ook de tandschijven (**8**) opnieuw.

- Bevestig de aardingskabel met behulp van de schroef opnieuw aan de aardingsvlak van de elektrische verwarmingsstaaf en aan de inschuifbuis.
- Bevestig de beschermkap (**1**) opnieuw aan de verwarmingsstaaf.

8.3 Veiligheidsventiel controleren



Gevaar!
Verbrandingsgevaar door heet water!
De afblaasleiding van de zelf aan te brengen veiligheidsklep moet altijd open blijven.

- Controleer de werking van het veiligheidsventiel door te beluchten.
- Als bij het beluchten geen water naar buiten komt of als het veiligheidsventiel niet goed sluit, vervang dan het veiligheidsventiel.

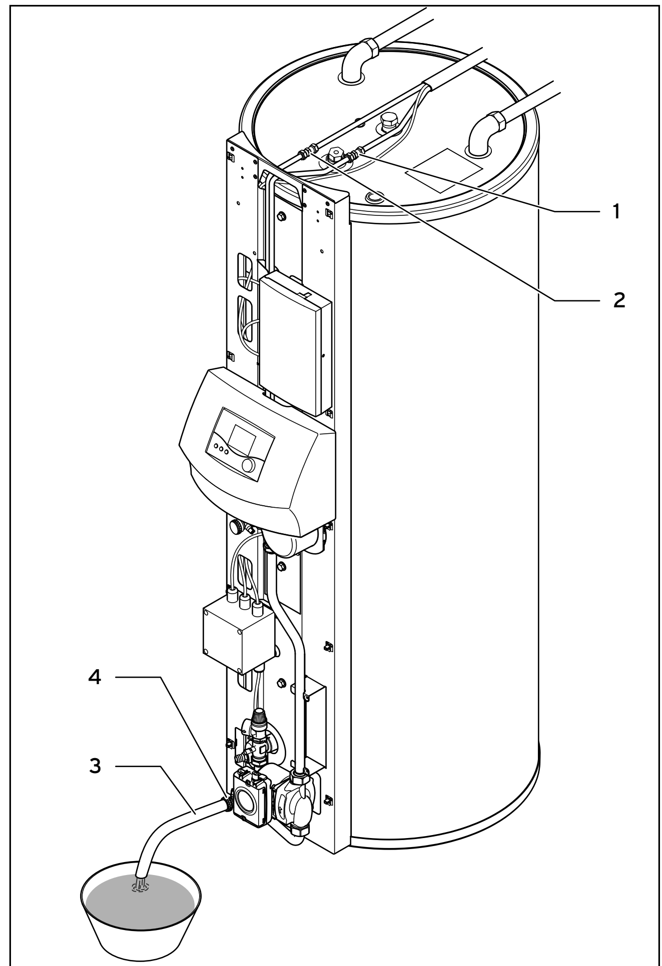
8.4 Collectorvloeistof vervangen

Jaarlijks moet de collectorvloeistof gecontroleerd worden.



Attentie!
Vaillant kan alleen garantie verlenen voor de werking van het zonnesysteem als het met de Vaillant-collectorvloeistof gevuld wordt. De vulhoeveelheid bedraagt ca. 8,5 l.

Collectorvloeistof aftappen

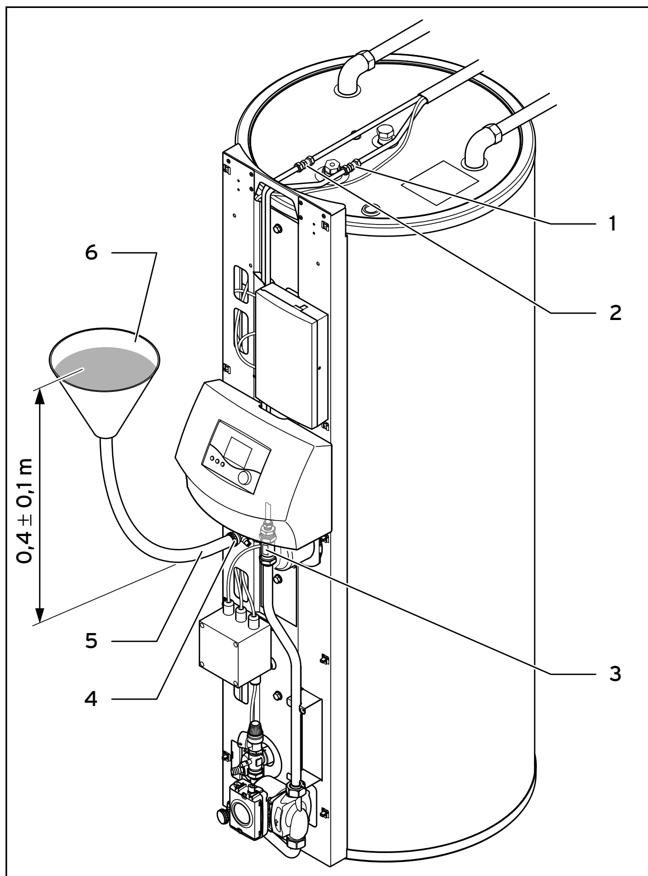


Afb. 8.4 Collectorvloeistof aftappen

- Schakel het zonnesysteem uit door de stroomtoevoer te onderbreken.
- Maak beide schroefverbindingen (**1**) en (**2**) los tussen de "2-in-1 buigzame leiding" en het koperen buisje op de zonneboiler (hierbij kan eventueel hete collectorvloeistof naar buiten komen).
- Sluit een slang (**3**) (ca. 1,5 m lang) op de onderste vulaansluiting (**4**) aan.
- Leid het slangeinde in een geschikte opvangbak van minstens 10 l volume.
- Open de kraan op de onderste vulaansluiting (**4**).
- Tap de collectorvloeistof helemaal af.
- Sluit de kraan op de onderste vulaansluiting.
- Neem de slang van de onderste vulaansluiting af.

Collectorvloeistof bijvullen


Aanwijzing!
Plaats tijdens het vullen met nieuwe collectorvloeistof een afblaasleiding van het zonne-energieveiligheidsventiel naar de opvangbak, als deze, zoals door ons voorgeschreven, nog niet bestaat!



Afb. 8.5 Collectorvloeistof bijvullen

- Open de kraan op de bovenste vulaansluiting (**4**).
- Verbind de bovenste vulaansluiting met een tuinslang (**5**) en steek een vultrechter (**6**) in de slang.
- Houd de trechter 0,4 m± 0,1 m hoger dan de vulaansluiting zelf.


Aanwijzing!
De slang moet absoluut vrij van knikken en zwanenhalzen zijn.

- Giet nu ca. 8,5 l van de Vaillant collectorvloeistof voorzichtig in de trechter tot de vloeistof in het kijkglas (**3**) te zien is.
- Sluit de kraan op de bovenste vulaansluiting (**4**).
- Neem de tuinslang met de trechter van de bovenste vulaansluiting af.
- Verbind nu weer beide schroefverbindingen (**1**) en (**2**) tussen de zonneboiler en de "2-in-1 buigzame leiding".

Drukvereffening uitvoeren


Aanwijzing!
Na het vervangen van de collectorvloeistof kan het zijn dat er zich lucht in/voor de collectorpomp bevindt. Daarom is het eventueel nodig om de pomp meerdere keren te herstarten om de lucht te verdringen. Bij een lopende pomp kunnen er hierbij geluiden en trillingen ontstaan die echter geen probleem vormen.
Als bij een lopende collectorpomp in het kijkglas van de zonneleiding alleen nog collectorvloeistof zonder luchtbellen in de richting van de collector stroomt, bevindt zich geen lucht meer in de collectorpomp.

- Voer na het vullen van nieuwe collectorvloeistof onmiddellijk een drukvereffening uit, zoals beschreven in paragraaf 6.3.

8.5 Collectoren

Controleer regelmatig de stevigheid van de collectormontage (zie aanbevolen onderhoudschecklist).

8.6 Reserveonderdelen

Een lijst met eventueel benodigde reserveonderdelen vindt u in de geldige onderdelencatalogi.
Informatie krijgt u van de verkoopbureaus en de fabrieksservice.

8.7 Aanbevolen onderhoudschecklist

Onderhoudswerkzaamheden aan	**Onderhouds-interval**
Zonnecircuit	
Controle van de collectorvloeistof	Jaarlijks
Werking collectorpomp controleren	Jaarlijks
Vloeistofpeil in het zonnecircuit controleren, evt. bijvullen	Jaarlijks
Collectoren	
Visuele controle collectoren, collector-bevestigingen en aansluitverbindingen	Jaarlijks
Controleren of houders en collectoronder-delen vuil zijn en goed vast zitten	Jaarlijks
Buisisolaties op schade controleren	Jaarlijks
Zonneregelaar	
Werking pomp (aan/uit, automatisch) controleren	Jaarlijks
Temperatuurweergave van de voelers controleren	Jaarlijks
Naverwarming	
Werking van de mengthermostaat controleren	Jaarlijks
Levert het naverwarmen de gewenste watertemperatuur?	Jaarlijks
Verwarmingsstaaf op beschadigingen van de keramiek en de gloeidraad controleren	Jaarlijks
Boiler	
Magnesiumanode controleren en evt. vervangen en de boiler bij sterke vervuiling reinigen	Jaarlijks
Aansluitingen op lekkages controleren	Jaarlijks

Tab. 8.1 Aanbevolen onderhoudschecklist

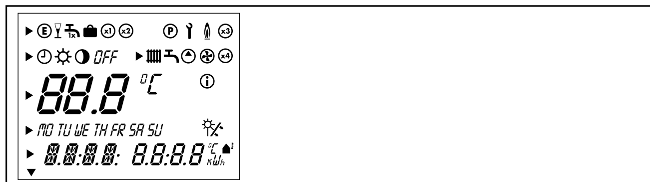
9 Service/diagnose

U bereikt het service-/diagnoseniveau door de instelknop en de programmatoets tegelijk in te drukken (ca. drie sec.).

Display	Actoren/voelerwaarden	Testprocedure
K 1P On	Test collectorpomp 1	Collectorpomp 1 aan, alle andere actoren uit
K 2P On	Test collectorpomp 2 (voor de versie met een pomp zonder betekenis)	Collectorpomp 2 aan, alle andere actoren uit
LEG On	Test legionellabeveiligingspomp/bypassomschakelventiel	Legionellabeveiligingspomp aan, alle andere actoren uit
EP On	Test elektrische verwarmingsstaaf (EP)	Test elektrische verwarmingsstaaf (EP) aan, alle andere actoren uit
C 1C2 On	Test C1/C2-contact	C1/C2-contact gesloten, alle andere actoren uit
SP 1 37 °C	Boilertemperatuurweergave boilervoeler 1	
SP2 50 °C	Boilertemperatuurweergave boilervoeler 2	
KOL 1 73 °C	Temperatuurweergave collectorvoeler 1	

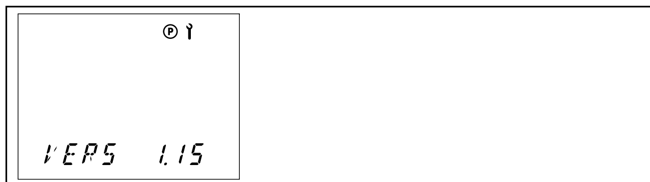
Tab. 9.1 Actor-/sensortest

Als u de instelknop opnieuw aanklikt, kunt u de display-weergaven controleren.



Afb. 9.1 Displayweergave controleren

Met nog een klik wordt de actuele softwareversie van de thermostaat weergegeven.



Afb. 9.2 Softwareversie van de thermostaat

Het service-/diagnoseniveau kunt u verlaten door de programmeertoets in te drukken.

10 Verhelpen van storingen

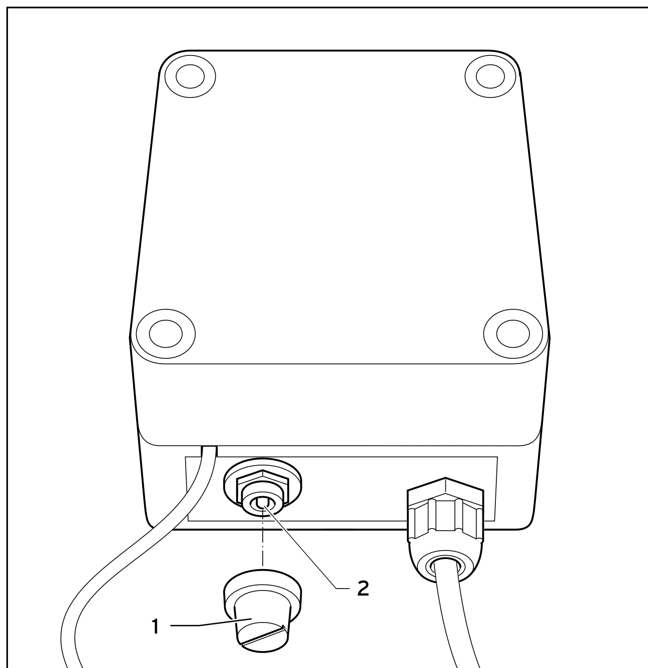
Veiligheidsuitschakeling aan de elektrische verwarmingsstaaf

De elektrische verwarmingsstaaf beschikt over een veiligheidstemperatuurbegrenzer. De veiligheidsthermostaat van de veiligheidstemperatuurbegrenzer STB 1 schakelt de elektrische verwarmingsstaaf uit, indien hij ingeschakeld werd, hoewel de boiler niet voldoende gevuld was en beschermt zo tegen droogloop. Bijkomend beperkt een tweede veiligheidstemperatuurbegrenzer STB 2 de maximale uitlooptemperatuur tot onder 100 °C. Zulke veiligheidsuitschakelingen worden niet automatisch teruggezet en mogen alleen door een installateur teruggezet worden.



Gevaar!
Levensgevaar door elektrische schok aan spanningsvoerende aansluitingen.
Voor u begint met het verhelpen van storingen aan het toestel de stroomleiding aan de alpolige scheidingsinrichting (b.v. zekering of vermogensschakelaar) uitschakelen en tegen het inschakelen beveiligen.

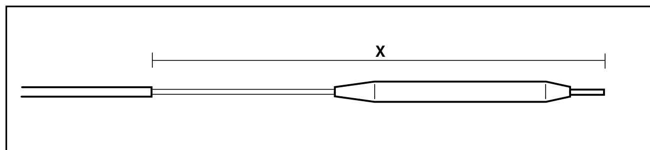
- Controleer eerst welke van de beide veiligheidstemperatuurbegrenzers geactiveerd is.
  - STB 2 (beperkt de maximale uitlooptemperatuur tot onder 100 °C)
  - STB 1 (verhindert droogloop)



Afb. 10.1 Veiligheidsuitschakeling bij de STB 2 terugzetten

- Controleer of de boiler al met minstens 30 K afgekoeld is.
- Schroef de kap (**1**) van de resetknop (**2**) van de veiligheidstemperatuurbegrenzer aan de onderkant van de aansluitkast eraf.

• Druk de resetknop handmatig in. Een veiligheidsuitschakeling herkent u daaraan dat de STB 2 bij het indrukken van de kleine resetknop (**2**) ontgrendelt en hierbij stil klikt.

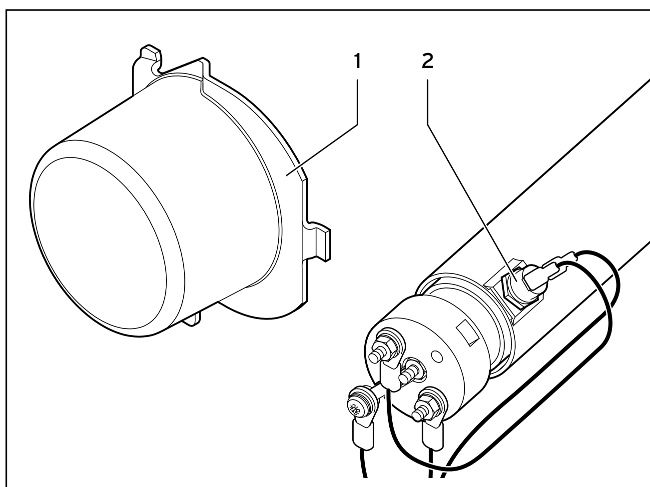


Afb. 10.2 Capillaire buis

• Als u de voelerbuis van de veiligheidstemperatuurbegrenzer STB 2 (zit in de aansluitkast) in de dompelbuis, die zich boven op de boiler bevindt, gecontroleerd hebt, let er dan absoluut op dat hij slechts exact zo ver ingeschoven is tot het niet geïsoleerde deel van de capillaire buis (**x**) volledig verdwenen is.



Attentie!
Gevaar voor verbrandingen!
Als u de capillaire buis te diep met het geïsoleerde deel in de dompelbuis schuift of de capillaire buis niet volledig met het niet geïsoleerde deel inschuift, dan volgt een veiligheidsuitschakeling eventueel te laat en het kan tot verbrandingen komen.



Afb. 10.3 Veiligheidsuitschakeling bij de STB 1 terugzetten

• Schroef de beschermkap (**1**) eraf.

Een veiligheidsuitschakeling herkent u daaraan dat de kleine resetknop uit de thermostaat (**2**) naar voren gesprongen is.

• Controleer of de boiler al met minstens 30 K afgekoeld is.
• Druk de resetknop handmatig in.

11 Recycling en afvoer

11.1 Toestel

Bij alle Vaillant-producten wordt met recycling en afvoer al in de productontwikkeling rekening gehouden. Vaillant fabrieksnormen leggen strenge eisen vast.
Bij de keuze van de materialen wordt rekening gehouden met de herbruikbaarheid van de stoffen alsook de demonteer- en scheidbaarheid van materialen en modules alsook de milieu- en gezondheidsgevaren bij de recycling en de (niet altijd vermijdbare) afvoer van niet-recycleerbare reststoffen.
Uw boiler bestaat voor het grootste deel uit metallisch materiaal dat in staal- en hoogovenbedrijven opnieuw ingesmolten kan worden en daardoor bijna onbeperkt herbruikbaar is.
De gebruikte kunststoffen zijn gemarkeerd, zodat een sortering en fractionering van de materialen voor het latere recycleren voorbereid is.

11.2 Zonnecollectoren

Alle zonnecollectoren van Vaillant BV voldoen aan de vereisten van het Duitse milieukeurmerk "Blauwe Engel". In dit verband hebben we ons als fabrikant ertoe verplicht om de onderdelen terug te nemen en te laten recycleren als ze na jaren van goed gebruik afgevoerd moeten worden.

11.3 Collectorvloeistof

Neem de aanwijzingen voor het afvoeren van de collectorvloeistof in het blad met veiligheidsgegevens in acht, zie paragraaf 3.1.2.

11.4 Verpakking

Vaillant heeft de transportverpakkingen van de toestellen tot op het meest noodzakelijke gereduceerd. Bij de keuze van de verpakkingsmaterialen wordt consequent op het mogelijke hergebruik gelet.
De hoogwaardige kartonnen verpakkingen zijn al lang een gegeerde secundaire grondstof van de karton- en papierindustrie.
Het gebruikte EPS (piepschuim)® is vereist voor de bescherming van de producten tijdens het transport. EPS is 100 % recycleerbaar en vrij van CFK's. Er worden ook recycleerbare folie en omsnoeringsbanden gebruikt.

12 Fabrieksgarantie

De producten van de NV Vaillant zijn gewaarborgd tegen alle materiaal- en constructiefouten voor een periode van twee jaar vanaf de datum vermeld op de aankoopfactuur die u heel nauwkeurig dient bij te houden.
De waarborg geldt alleen onder de volgende voorwaarden:

1. Het toestel moet door een erkend gekwalificeerd vakman geplaatst worden die er, onder zijn volledige verantwoordelijkheid, op zal letten dat de normen en installatievoorschriften nageleefd worden.
2. Het is enkel aan de technici van de Vaillant fabriek toegelaten om herstellingen of wijzigingen aan het toestel onder garantie uit te voeren, opdat de waarborg van toepassing zou blijven. De originele onderdelen moeten in het Vaillant toestel gemonteerd zijn, zoniet wordt de waarborg geannuleerd.
3. Teneinde de waarborg te laten gelden, moet u ons de garantiekaart volledig ingevuld, ondertekend en gefrankeerd terugzenden binnen de veertien dagen na de installatie!

De waarborg wordt niet toegekend indien de slechte werking van het toestel het gevolg is van een slechte regeling, door het gebruik van een niet overeenkomstige energie, een verkeerde of gebrekkige installatie, de nietnaleving van de gebruiksaanwijzing die bij het toestel gevoegd is, door het niet opvolgen van de normen betreffende de installatievoorschriften, het type lokaal of verluchting, verwaarlozing, overbelasting, bevriezing, elke normale slijtage of elke handeling van overmacht. In dit geval zullen onze prestaties en de geleverde onderdelen aangerekend worden. Bij facturatie, opgesteld volgens de algemene voorwaarden van de na-verkoopdienst, wordt deze steeds opgemaakt op de naam van de persoon die de oproep heeft verricht en/of de naam van de persoon bij wie het werk is uitgevoerd, behoudens voorafgaand schriftelijk akkoord van een derde persoon (bv. huurder, eigenaar, syndic, enz.) die deze factuur uitdrukkelijk ten zijne laste neemt. Het factuurbedrag zal contant betaald moeten worden aan de fabriekstechnicus die het werk heeft uitgevoerd. Het herstellen of vervangen van onderdelen tijdens de garantieperiode heeft geen verlenging van de waarborg tot gevolg. De toekenning van garantie sluit elke betaling van schadevergoeding uit en dit tot voor om het even welke reden ze ook gevraagd wordt. Voor elk geschil, zijn enkel de Tribunalen van het district waar de hoofdzetel van de vennootschap gevestigd is, bevoegd.
Om alle functies van het Vaillant toestel op termijn vast te stellen en om de toegelaten toestand niet te veranderen, mogen bij onderhoud en herstellingen enkel nog originele Vaillant onderdelen gebruikt worden.

13 Technische gegevens

13.1 Boiler VEH SN 250/3 i

	Eenheid	VEH SN 250/3 i
Nominale inhoud boiler	l	250
Toeg. werkoverdruk	bar	10
Werkspanning Opgenomen vermogen thermostaat Contactbelasting van het uitgangs-relais (max). Maximale totale stroom (verwar-mingsstaaf en thermostaat)	V AC/Hz W A A	230/50 max. 100 2 12
Kortste schakelafstand Loopreserve Toegestane omgevingstemperatuur max. Werkspanning voeler	min min °C V	10 30 50 5
Minimale doorsnede van de voelerleidingen	mm^2	0,75
Gewenste doorsnede van de 230-V-aansluitleidingen	mm^2	2,5
Beschermingsklasse Beschermingsklasse voor thermostaat		IP 21 i
Zonnewarmtewisselaar		
Verwarmingsoppervlak	m^2	1,3
Benodigde hoeveelheid collector-vloeistof	l	8,5
Inhoud collectorvloeistof van de verwarmingsspiraal	l	8,4
Max. aanvoertemperatuur zonnesysteem	°C	110
max. warmwatertemperatuur	°C	80
Elektrische verwarmingsstaaf		
Werkspanning Opgenomen vermogen	V AC/Hz kW	230/50 2,7
Mengwaterhoeveelheid van 40 °C (bij toevoeging van koud water van 15 °C en een boilertemperatuur van 65 °C)	l	220
max. warmwatertemperatuur	°C	80
Energieverbruik stand-by	kWh/24h	2,1
Afmetingen		
Buitendiameter van de boilercilinder	mm	600
Buitendiameter van de boilercilinder zonder isolatie	mm	500
Breedte	mm	608
Diepte	mm	774
Hoogte	mm	1692
Koud- en warmwateraansluiting		R 3/4
Zonnecircuit aanvoer en retour (persfittingen)	mm	10
Gewicht		
Boiler met isolatie en verpakking	kg	136
Boiler gebruiksklaar gevuld	kg	390

Tab. 13.1 Technische gegevens boiler

13.2 Voelerkarakteristieken

Boilervoeler Sp1 en Sp2, type NTC 2,7 K

Voelerkarakteristiek	Weerstandswaarde
0 °C	9191 Ohm
5 °C	7064 Ohm
10 °C	5214 Ohm
20 °C	3384 Ohm
25 °C	2692 Ohm
30 °C	2158 Ohm
40 °C	1416 Ohm
50 °C	954 Ohm
60 °C	658 Ohm
70 °C	463 Ohm
80 °C	333 Ohm
120 °C	105 Ohm

Tab. 13.2 Voelerkarakteristiek boilervoeler Sp1 en Sp2

Collectorvoeler VR 11, type NTC 10 K

Voelerkarakteristiek	Weerstandswaarde
-20 °C	97070 Ohm
-10 °C	55330 Ohm
-5 °C	42320 Ohm
0 °C	32650 Ohm
5 °C	25390 Ohm
10 °C	19900 Ohm
15 °C	15710 Ohm
20 °C	12490 Ohm
25 °C	10000 Ohm
30 °C	8057 Ohm
35 °C	6532 Ohm
40 °C	5327 Ohm
50 °C	3603 Ohm
60 °C	2488 Ohm
70 °C	1752 Ohm
80 °C	1258 Ohm
90 °C	918 Ohm
100 °C	680 Ohm
110 °C	511 Ohm
120 °C	389 Ohm
130 °C	301 Ohm

Tab. 13.3 Voelerkarakteristiek collectorvoeler VR 11

Lieferant/Fournisseur/Leverancier

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15 ▪ B-1620 Drogenbos ▪ Tel. 02/334 93 00
Fax 02/334 93 19 ▪ www.vaillant.be ▪ info@vaillant.be

Hersteller/Fabricant/Fabrikant

Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▪ D-42859 Remscheid ▪ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▪ www.vaillant.de ▪ info@vaillant.de

0020173582_00 BE 032013 – Änderungen vorbehalten - Sous réserve de modifications - Wijzigingen voorbehouden